

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月24日
Date of Application:

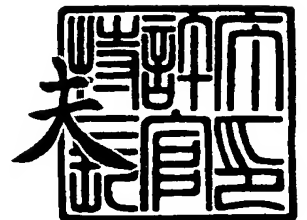
出願番号 特願2003-016407
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-016407]

出願人 株式会社リコー
Applicant(s):

2003年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0300005

【提出日】 平成15年 1月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 21/00 396

【発明の名称】 管理装置、遠隔管理システム、管理方法、およびプログラム

【請求項の数】 31

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 小椋 正明

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100080931

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋 1 丁目 2 0 番 2 号 池袋ホワイトハウスビル 8 1 8 号

【弁理士】

【氏名又は名称】 大澤 敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014498

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809113

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管理装置、遠隔管理システム、管理方法、およびプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを有する被管理装置をネットワークを介して遠隔管理する管理装置であって、

前記被管理装置と通信するための通信手段と、

前記被管理装置から前記異常情報を受信して管理する異常情報管理手段とを設け、

該異常情報管理手段に、前記被管理装置から前記異常解消情報を受信する異常解消情報受信手段と、

前記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する前記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する手段とを設けたことを特徴とする管理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の管理装置であって、

前記異常情報は、異常の種類毎に異なる情報であり、

前記異常情報管理手段は、異常の種類毎にその解消の有無を判断する手段を有することを特徴とする管理装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の管理装置であって、

前記異常解消情報は、前記異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報であることを特徴とする管理装置。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 記載の管理装置であって、

前記異常解消情報は、前記被管理装置において全ての異常が解消されたことを示す情報であることを特徴とする管理装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の管理装置であって、

前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内に前記異常情報管理手段が該異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生を当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けたことを特徴とする管理装

置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の管理装置であって、
前記異常情報管理手段に、前記被管理装置が電源を ON された場合に送信する
電源 ON 通知を受信する電源 ON 通知受信手段を設け、

前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、該異常情報の受信後前記
第 1 の所定時間以内に該異常情報の発信元の被管理装置から前記電源 ON 通知を
受信してかつ該受信から第 2 の所定時間以内に、前記異常情報管理手段が前記異
常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生を
当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けたことを特徴とする管
理装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の管理装置であって、
前記異常情報管理手段に、前記被管理装置が電源を ON された場合に送信する
電源 ON 通知を受信する電源 ON 通知受信手段と、

管理対象となっている異常情報の送信元の被管理装置から前記電源 ON 通知を
受信し、該受信から第 2 の所定時間以内にその異常情報と対応する前記異常解消
情報を受信しない場合には、該異常情報に係る異常は電源の再投入では解消され
ない異常であるものと判断する手段を設けたことを特徴とする管理装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載の管理装置であって、
前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、該異常情報の受信後前記
第 1 の所定時間以内に該異常情報の発信元の被管理装置から前記電源 ON 通知を
受信してかつ該受信から前記第 2 の所定時間以内に、前記異常情報管理手段が前
記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発
生を当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設け、

該異常通知手段に、前記異常情報管理手段が前記通知に係る異常は電源の再投
入では解消されない異常であるものと判断した場合に、その旨を前記オペレータ
に通知する手段を設けたことを特徴とする管理装置。

【請求項 9】 請求項 5, 6, 8 のいずれか一項記載の管理装置であって、
前記異常情報の受信後、前記異常通知手段による通知より前には、該異常情報
に係る異常の発生を前記オペレータに通知しないようにしたことを特徴とする管

理装置。

【請求項 1 0】 請求項 5, 6, 8 のいずれか一項記載の管理装置であって、
管理対象とする被管理装置のユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段を設け、
前記第 1 の所定時間を、該手段に記憶しているユーザ情報に従って定めるようにしたことを特徴とする管理装置。

【請求項 1 1】 請求項 6 乃至 8 のいずれか一項記載の管理装置であって、
前記第 2 の所定時間を、前記被管理装置の機種に応じて定めるようにしたことを特徴とする管理装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 乃至 5 のいずれか一項記載の管理装置であって、
前記異常情報及び前記異常解消情報は構造化言語形式で記載された情報であることを特徴とする管理装置。

【請求項 1 3】 請求項 6 乃至 8 のいずれか一項記載の管理装置であって、
前記異常情報、前記異常解消情報及び前記電源 ON 通知は構造化言語形式で記載された情報であることを特徴とする管理装置。

【請求項 1 4】 管理装置によってネットワークを介して複数の通信装置を遠隔管理する遠隔管理システムであって、

前記複数の通信装置にそれぞれ、前記管理装置と通信するための通信手段と、自身の異常及びその異常の解消を検出する異常検出手段と、該手段が異常を検出した場合に前記管理装置に異常情報を送信する異常通知手段と、前記異常検出手段が異常解消を検出した場合に前記管理装置に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを設け、

前記管理装置に、前記通信装置と通信するための通信手段と、前記通信装置から前記異常情報を受信して管理する異常情報管理手段とを設け、

該異常情報管理手段に、前記通信装置から前記異常解消情報を受信する異常解消情報受信手段と、

前記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する前記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する手段

とを設けたことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 15】 請求項 14 記載の遠隔管理システムであって、
前記異常情報は、異常の種類毎に異なる情報であり、
前記異常解消情報は、該異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報であり、

前記管理装置の前記異常情報管理手段は、異常の種類毎にその解消の有無を判断する手段を有することを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 16】 請求項 14 又は 15 記載の遠隔管理システムであって、
前記管理装置に、前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内に前記異常情報管理手段が該異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生を当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けたことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 17】 請求項 14 又は 15 記載の遠隔管理システムであって、
前記通信装置に、電源を ON された場合に前記管理装置に対して電源 ON 通知を送信する電源 ON 通知手段を設け、

前記管理装置の前記異常情報管理手段に、前記通信装置から前記電源 ON 通知を受信する電源 ON 通知受信手段を設け、

該管理装置に、前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、該異常情報の受信後前記第 1 の所定時間以内に該異常情報の発信元の被管理装置から前記電源 ON 通知を受信してかつ該受信から第 2 の所定時間以内に、前記異常情報管理手段が前記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生を当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けたことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 18】 請求項 17 記載の遠隔管理システムであって、
前記第 2 の所定時間を、前記通信装置の機種に応じて定めるようにしたことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 19】 請求項 16 乃至 18 のいずれか一項記載の遠隔管理システムであって、

前記管理装置に、管理対象とする通信装置のユーザ情報を記憶するユーザ情報

記憶手段を設け、

前記第 1 の所定時間を、該手段に記憶しているユーザ情報に従って定めるようにしたことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 20】 自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを有する被管理装置をネットワークを介して遠隔管理する管理装置を制御するコンピュータを、

前記被管理装置と通信するための通信手段と、

前記被管理装置から前記異常情報を受信して管理し、前記被管理装置から前記異常解消情報を受信し、前記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する前記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する異常情報管理手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 21】 請求項 20 記載のプログラムであって、

前記異常情報を、異常の種類毎に異なる情報とし、

前記異常解消情報を、該異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報とし、

前記異常情報管理手段は、異常の種類毎にその解消の有無を判断する機能を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 22】 請求項 20 又は 21 記載のプログラムであって、

前記コンピュータを、前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内に前記異常情報管理手段が該異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生を当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段として機能させるためのプログラムをさらに含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 23】 請求項 20 又は 21 記載のプログラムであって、

前記異常情報管理手段は、前記被管理装置が電源を ON された場合に送信する電源 ON 通知を受信する機能を有し、

前記コンピュータを、前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、該異常情報の受信後前記第 1 の所定時間以内に該異常情報の発信元の被管理装置から前記電源 ON 通知を受信してかつ該受信から第 2 の所定時間以内に、前記異常

情報管理手段が前記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生を当該管理装置のオペレータに通知する異常通知手段として機能させるためのプログラムをさらに含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 24】 請求項 23 記載のプログラムであって、

前記第 2 の所定時間を、前記被管理装置の機種に応じて定めるようにしたことを特徴とするプログラム。

【請求項 25】 請求項 22 乃至 24 のいずれか一項記載のプログラムであって、

前記コンピュータを、管理対象とする被管理装置のユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段として機能させるプログラムをさらに含み、

前記第 1 の所定時間を、該手段に記憶しているユーザ情報に従って定めるようにしたことを特徴とするプログラム。

【請求項 26】 自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを有する被管理装置を、該被管理装置とネットワークを介して通信可能な管理装置によって遠隔管理する管理方法であって、

前記管理装置によって前記被管理装置から前記異常情報を受信して管理し、前記被管理装置から前記異常解消情報を受信し、前記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する前記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断することを特徴とする管理方法。

【請求項 27】 請求項 26 記載の管理方法であって、

前記異常情報を、異常の種類毎に異なる情報とし、

前記異常解消情報を、該異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報とし、

前記管理装置が異常の種類毎にその解消の有無を判断するようにしたことを特徴とする管理方法。

【請求項 28】 請求項 26 又は 27 記載の管理方法であって、

前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内に該異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生を当該管理装置のオペレータに

通知するようにしたことを特徴とする管理方法。

【請求項 29】 請求項 26 又は 27 のいずれか一項記載の管理方法であって、

前記管理装置によって、前記被管理装置が電源を ON された場合に送信する電源 ON 通知を受信し、前記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、該異常情報の受信後前記第 1 の所定時間以内に該異常情報の発信元の被管理装置から前記電源 ON 通知を受信してかつ該受信から第 2 の所定時間以内に、前記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生を当該管理装置のオペレータに通知するようにしたことを特徴とする管理方法。

【請求項 30】 請求項 29 記載の管理方法であって、

前記第 2 の所定時間を、前記被管理装置の機種に応じて定めることを特徴とする管理方法。

【請求項 31】 請求項 28 乃至 30 のいずれか一項記載の管理方法であって、

前記管理装置に、管理対象とする被管理装置のユーザ情報を記憶させ、前記第 1 の所定時間をそのユーザ情報に従って定めることを特徴とする管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、被管理装置をネットワークを介して遠隔管理する管理装置と、このような管理装置によってネットワークを介して複数の通信装置を遠隔管理する遠隔管理システム、および上記管理装置を制御するコンピュータに必要な機能（この発明に係わる機能）を実現させるためのプログラム、並びに被管理装置をその被管理装置とネットワークを介して通信可能な管理装置によって遠隔管理する管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、通信機能を備えたプリンタ、ファクシミリ（FAX）装置、デジタル複写機、スキャナ装置、デジタル複合機等の画像処理装置を始め、ネットワー

ク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム等に通信機能を持たせた電子装置（通信装置）を被管理装置とし、サービスセンタ（管理センタ）の管理装置が公衆回線やインターネット等のネットワーク経由でこれらの被管理装置を遠隔管理する遠隔管理システムが提案されている。

あるいは、被管理装置が直接管理装置と通信する通信機能を持たない場合、その被管理装置にネットワーク経由で通信手段（通信機能）を有する仲介装置を接続し、管理装置がネットワーク及び仲介装置経由で被管理装置を遠隔管理する遠隔管理システムも提案されている。

【0003】

ここで、例えば被管理装置を画像形成装置とし、その画像形成装置を遠隔管理する遠隔管理システムについて説明する。

画像形成装置としては、既知の感光体静電プロセスを用いて普通紙に画像形成するものが一般的であるが、このような感光体静電プロセスを行う機構からは、トラブル（異常）が発生する割合も高く、更に性能維持のための定期的なオーバーホールの必要性から、保守管理のサービス体制を採っている。

この保守管理を充実させる目的で、画像形成装置の遠隔管理システムとして、画像形成装置の内部又は外部に通信装置を設け、画像形成装置とサービスセンタ（管理センタ）に設置された管理装置とを公衆回線（電話回線）を介して接続し、画像形成装置の異常発生時にその旨を管理装置に通報するようにしたものが既に開発され（例えば特許文献1～5参照）、市販されている。

【0004】

このような遠隔管理システムにおいて画像形成装置に異常が発生した場合の制御について説明する。

まず、図36に、従来の遠隔管理システムにおける画像形成装置に異常が発生した場合の処理シーケンスを簡単に示す。この図においては、画像形成装置内部の処理及び画像形成装置と管理装置との間のデータ転送経路の図示は省略している。

この遠隔管理システムにおいては、画像形成装置が各種のセンサ等により自身

の異常を検出する異常検出部（異常検出手段）を備えている。そして、異常が発生すると、対応する異常検出部がその異常を例えばＳＣ（サービスマンコール）として検出し、ＳＣが発生した旨の情報（異常情報）をＳＣコールとして管理装置に送信する。

【0005】

管理装置側では、このＳＣコールを受信するとそのＳＣコールに含まれる情報を記憶すると共に、端末の画面にその情報を表示する等してオペレータに異常の発生を通知する。

これを受けて管理装置のオペレータ（以下「センタオペレータ」という）が画像形成装置の状態を知るべく状態取得要求の送信を管理装置に指示すると、管理装置がこれに応じて画像形成装置に状態取得要求を送信する。画像形成装置は、これに応答して自身の状態を示す情報（正常か異常か）を返し、センタオペレータはこの情報によって画像形成装置の状態を知ることができる。そして、異常が回復していない場合には、ユーザ（画像形成装置の利用者）に電話等によって連絡して異常の状況を確認すると共に、必要であれば保守員（カスタマーエンジニア：ＣＥ）の手配を行う。

【0006】

次に、このような処理におけるデータの流れについてより詳細に説明する。図３７、図３８はそれぞれ、上記の処理における通信シーケンスを詳細に示した図であり、図３７は異常が解消していない場合、図３８は解消した場合の例を示す図である。

画像形成装置は、スキャナ又はプロッタ等のエンジン内に異常検出部を備えており、その異常検出部がエンジンの状態を監視し、異常が発生した場合にこれを例えばＳＣとして検出し、ＳＣが発生した旨（異常情報）をコントローラへ通知する。

コントローラは、エンジンからＳＣが発生した旨が通知されると、そのエンジン内でＳＣが発生したと判定し、ＳＣコール（ＳＣ情報の自動通報）用のメッセージを生成して仲介装置であるラインアダプタへ送信する。このとき、操作部上の文字表示器に「ＳＣコール中」のメッセージを表示する。

【0007】

ラインアダプタは、コントローラからSCコール用のメッセージを受信すると、コール受付OKをコントローラへ通知すると共に、公衆回線経由でサービスセンタの管理装置に対してSCコールを行う。つまり、SCコールを知らせるSCコール情報（異常情報）を公衆回線経由でサービスセンタの管理装置へ自動通報する。

サービスセンタの管理装置は、機器利用者（この例では画像形成装置を利用しているユーザ）側に設置されているラインアダプタから通報されたSCコール情報を受信し、その受信が正常に終了すると、その旨（SCコールに対する処理が成功した旨）のコール結果（OK）を公衆回線経由で通報元のラインアダプタへ送信する。また、受信したSCコールの情報をキュー（例えばハードディスク装置内のデータベース）に格納して記憶し、センタオペレータによって対応する処理が行われるまでキューイング（保持）する。さらに、受信したSCコールの情報を表示部に表示してセンタオペレータに知らせる。

【0008】

通報元のラインアダプタは、サービスセンタの管理装置からコール結果（OK）を受信すると、そのコール結果（OK）を画像形成装置のコントローラへ送信する。

画像形成装置のコントローラは、ラインアダプタからコール結果（OK）を受信すると、操作部上の文字表示器に「SCコール成功」のメッセージを表示する。

一方、センタオペレータは、管理装置の表示部の表示を見て通報元の画像形成装置のエンジン内でSCが発生したことを認識すると、対応する作業を開始する。

すなわち、まず、SCコールの送信元の機器（画像形成装置）の状態を知るため、管理装置を操作し、状態取得要求にその機器の識別情報を付加してSCコールの送信元のラインアダプタへ送信させる。すると、このラインアダプタが付加された識別情報を参照してSCコールの送信元の機器のコントローラに状態取得要求を転送する。

【0009】

画像形成装置のコントローラは、ラインアダプタから状態取得要求を受信すると、エンジンの状態を調べ、その結果を示す状態応答をラインアダプタへ送信する。このとき、例えばユーザ（オペレータ）による主電源のOFF/ON（主電源を一旦OFFにして再びONにすること。以下「電源の再投入」ともいう）によってSC状態（異常）が解消することもあるため、この場合にはSC状態の解消を示す情報を状態応答としてラインアダプタへ送信する。

ラインアダプタは、画像形成装置のコントローラから状態応答を受信すると、その状態応答を公衆回線経由でサービスセンタの管理装置へ送信する。

【0010】

サービスセンタの管理装置は、通報元のラインアダプタから状態応答情報を受信すると、その状態応答情報を表示部に表示してセンタオペレータに知らせる。

センタオペレータは、管理装置の表示部の表示を見てSCコール送信元の画像形成装置のエンジン内でSCが発生したままであることを認識すると（図37の場合）、該当するユーザ（その画像形成装置の利用者）へ電話をかけて異常の発生状況を確認し、解除の方法を指示したり、必要であればサービスステーションに連絡を取り、保守員を手配するという処理を実施する。通報元のラインアダプタに接続されている画像形成装置のエンジン内でSCが発生していない（異常が解消された：図38の場合）ことを認識すると、ユーザへの連絡は行わない。

なお、ここではセンタオペレータが状態取得要求の送信を手動で指示し、これに対する応答に応じて対処する例について説明したが、受信したSCコールに係る異常がリセットで復旧するか否か判断し、復旧するものであれば画像形成装置にリセット信号を送信してリセット動作を行わせ、その後一定時間後に状態取得要求を自動で行う技術についても、特許文献6に記載されている。

【0011】

【特許文献1】

特開平8-314815号公報

【特許文献2】

特開2002-144684号公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 3 4 1 2 2 号公報

【特許文献 4】

特開 2 0 0 1 - 1 0 9 3 3 4 号公報

【特許文献 5】

特開 2 0 0 1 - 1 9 4 9 6 4 号公報

【特許文献 6】

特開平 1 1 - 3 3 1 3 9 9 号公報（特に図面の図 4 及び明細書の 0 0 2 1 段落）

【0 0 1 2】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような遠隔管理システムでは、以下に示すような問題があった。すなわち、被管理装置（ここでは画像形成装置）で異常が発生した場合でも、電源の再投入で解消するような場合もあり、このようなものであればユーザ側でも対応可能であることが考えられる。しかし、このような場合でも、センタ側では状態取得要求に対する応答を得るまで異常の解消を知ることができない。従って、図 3 6 乃至図 3 8 を用いて説明した例では、センタオペレータが状態取得要求の送信を指示し、その結果を参照して対応を判断する必要があるので、ユーザ側で対応可能であり、特にユーザへの連絡が必要ない異常についても、一定の労力を割いて対応しなければならないという問題があった。

【0 0 1 3】

特許文献 6 に記載のように自動的に状態取得要求を送信するようにした場合でも、これに対する応答を得るまで異常の解消を知ることができないため、異常が解消していたとしても S C コールのデータベースを速やかに更新することができないという問題があった。この問題を解消するためには頻繁に状態取得要求を行うようにすることも考えられるが、そうすると、通信トラフィックや処理負担の増大につながるという新たな問題が生じる。

【0 0 1 4】

また、近年においては、被管理装置と管理装置とをインターネットを介して接

続して管理システムを構成することも試みられるようになってきたが、セキュリティを考慮して、被管理装置が接続される顧客側のネットワークにはファイアウォールが設置されることが多い。このような場合、ファイアウォールの外側の管理装置からファイアウォールの内側の被管理装置に対するアクセスは大きく制限されるので、状態取得要求の送信は困難であるという問題がある。ファイアウォールを越えて管理装置から被管理装置に情報を送信する方法としては、例えば被管理装置から管理装置に対して H T T P (Hyper Text Transfer Protocol) によってセッションを張り（通信を要求して通信経路を確立し）、そのレスポンスとして必要な情報を送信することが考えられるが、これでは被管理装置からのポーリングを待たねばならず、いつでも状態取得要求を送信できるわけではない。

【0015】

この発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、画像形成装置等の通信装置を被管理装置として管理装置によってネットワークを介して遠隔管理する場合において、通信装置における異常の発生及び解消を管理装置において的確に把握し、異常への対応に要する労力を低減することを目的とする。さらに、管理装置と被管理装置との間にファイアウォールが配置されている場合でも遠隔管理を行うことができるようにすることも目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、この発明は、自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを有する被管理装置をネットワークを介して遠隔管理する管理装置において、上記被管理装置と通信するための通信手段と、上記被管理装置から上記異常情報を受信して管理する異常情報管理手段とを設け、その異常情報管理手段に、上記被管理装置から上記異常解消情報を受信する異常解消情報受信手段と、上記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する上記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する手段とを設けたものである。

【0017】

このような管理装置において、上記異常情報を、異常の種類毎に異なる情報とし、上記異常情報管理手段に、異常の種類毎にその解消の有無を判断する手段を設けるとよい。

さらに、上記異常解消情報を、上記異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報とするとよい。

また、これらの管理装置において、上記異常解消情報を、上記被管理装置において全ての異常が解消されたことを示す情報とするとよい。

さらに、上記の管理装置において、上記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内に上記異常情報管理手段がその異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けるとよい。

【 0 0 1 8 】

あるいは、上記異常情報管理手段に、上記被管理装置が電源を ON された場合に送信する電源 ON 通知を受信する電源 ON 通知受信手段を設け、上記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、その異常情報の受信後上記第 1 の所定時間以内にその異常情報の発信元の被管理装置から上記電源 ON 通知を受信してかつその受信から第 2 の所定時間以内に、上記異常情報管理手段が上記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けるとよい。

【 0 0 1 9 】

あるいはまた、上記異常情報管理手段に、上記被管理装置が電源を ON された場合に送信する電源 ON 通知を受信する電源 ON 通知受信手段と、管理対象となっている異常情報の送信元の被管理装置から上記電源 ON 通知を受信し、その受信から第 2 の所定時間以内にその異常情報と対応する上記異常解消情報を受信しない場合には、その異常情報に係る異常は電源の再投入では解消されない異常であるものと判断する手段を設けるとよい。

このような管理装置において、さらに、上記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、その異常情報の受信後上記第 1 の所定時間以内にその異常情報の発信元の被管理装置から上記電源 ON 通知を受信してかつその受信から上記第 2

の所定時間以内に、上記異常情報管理手段が上記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設け、その異常通知手段に、上記異常情報管理手段が上記通知に係る異常は電源の再投入では解消されない異常であるものと判断した場合に、その旨を上記オペレータに通知する手段を設けるとよい。

【0020】

また、上記の管理装置において、上記異常情報の受信後、上記異常通知手段による通知より前には、その異常情報に係る異常の発生を上記オペレータに通知しないようにするとよい。

また、管理対象とする被管理装置のユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段を設け、上記第1の所定時間を、その手段に記憶しているユーザ情報に従って定めるようにするとよい。

さらにまた、上記第2の所定時間を、上記被管理装置の機種に応じて定めるようにするとよい。

また、上記の管理装置において、上記異常情報及び上記異常解消情報を構造化言語形式で記載された情報とするとよい。

あるいは、上記異常情報、上記異常解消情報及び上記電源ON通知を構造化言語形式で記載された情報とするとよい。

【0021】

この発明はまた、管理装置によってネットワークを介して複数の通信装置を遠隔管理する遠隔管理システムにおいて、上記複数の通信装置にそれぞれ、上記管理装置と通信するための通信手段と、自身の異常及びその異常の解消を検出する異常検出手段と、その手段が異常を検出した場合に上記管理装置に異常情報を送信する異常通知手段と、上記異常検出手段が異常解消を検出した場合に上記管理装置に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを設け、上記管理装置に、上記通信装置と通信するための通信手段と、上記通信装置から上記異常情報を受信して管理する異常情報管理手段とを設け、その異常情報管理手段に、上記通信装置から上記異常解消情報を受信する異常解消情報受信手段と、上記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する上記異常解消情報を受信した場合には

、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する手段とを設けたものである。

【0022】

このような遠隔管理システムにおいて、上記異常情報を、異常の種類毎に異なる情報とし、上記異常解消情報を、その異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報とし、上記管理装置の上記異常情報管理手段に、異常の種類毎にその解消の有無を判断する手段を設けるとよい。

さらに、上記管理装置に、上記異常情報の受信から第1の所定時間以内に上記異常情報管理手段がその異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けるとよい。

【0023】

あるいは、上記通信装置に、電源をONされた場合に上記管理装置に対して電源ON通知を送信する電源ON通知手段を設け、上記管理装置の上記異常情報管理手段に、上記通信装置から上記電源ON通知を受信する電源ON通知受信手段を設け、その管理装置に、上記異常情報の受信から第1の所定時間以内または、その異常情報の受信後上記第1の所定時間以内にその異常情報の発信元の被管理装置から上記電源ON通知を受信してかつその受信から第2の所定時間以内に、上記異常情報管理手段が上記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段を設けるとよい。

さらに、上記第2の所定時間を、上記通信装置の機種に応じて定めるようにするとよい。

さらにまた、上記管理装置に、管理対象とする通信装置のユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段を設け、上記第1の所定時間を、その手段に記憶しているユーザ情報に従って定めるようにするとよい。

【0024】

また、この発明のプログラムは、自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する

異常解消通知手段とを有する被管理装置をネットワークを介して遠隔管理する管理装置を制御するコンピュータを、上記被管理装置と通信するための通信手段と、上記被管理装置から上記異常情報を受信して管理し、上記被管理装置から上記異常解消情報を受信し、上記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する上記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する異常情報管理手段として機能させるためのプログラムである。

【 0 0 2 5 】

このようなプログラムにおいて、上記異常情報を、異常の種類毎に異なる情報とし、上記異常解消情報を、その異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報とし、上記異常情報管理手段に、異常の種類毎にその解消の有無を判断する機能を設けるとよい。

さらに、上記コンピュータを、上記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内に上記異常情報管理手段がその異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段として機能させるためのプログラムをさらに含めるとよい。

【 0 0 2 6 】

あるいは、上記異常情報管理手段に、上記被管理装置が電源を ON された場合に送信する電源 ON 通知を受信する機能を設け、上記コンピュータを、上記異常情報の受信から第 1 の所定時間以内または、その異常情報の受信後上記第 1 の所定時間以内にその異常情報の発信元の被管理装置から上記電源 ON 通知を受信してかつその受信から第 2 の所定時間以内に、上記異常情報管理手段が上記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する異常通知手段として機能させるためのプログラムをさらに含むとよい。

さらに、上記第 2 の所定時間を、上記被管理装置の機種に応じて定めるようにするとよい。

さらにまた、上記コンピュータを、管理対象とする被管理装置のユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段として機能させるプログラムをさらに含め、上記第 1 の所定時間を、その手段に記憶しているユーザ情報に従って定めるようにする

とよい。

【0027】

また、この発明の管理方法は、自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを有する被管理装置を、その被管理装置とネットワークを介して通信可能な管理装置によって遠隔管理する管理方法において、上記管理装置によって上記被管理装置から上記異常情報を受信して管理し、上記被管理装置から上記異常解消情報を受信し、上記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する上記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断するようにしたものである。

このような管理方法において、上記異常情報を、異常の種類毎に異なる情報とし、上記異常解消情報を、その異常情報に対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報とし、上記管理装置が異常の種類毎にその解消の有無を判断するようにするとよい。

さらに、上記異常情報の受信から第1の所定時間以内にその異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生をその管理装置のオペレータに通知するようにするとよい。

【0028】

あるいは、上記管理装置によって、上記被管理装置が電源をONされた場合に送信する電源ON通知を受信し、上記異常情報の受信から第1の所定時間以内または、その異常情報の受信後上記第1の所定時間以内にその異常情報の発信元の被管理装置から上記電源ON通知を受信してかつその受信から第2の所定時間以内に、上記異常情報に係る異常が解消されたものと判断しなかった場合に、その異常の発生をその管理装置のオペレータに通知するようにするとよい。

さらに、上記第2の所定時間を、上記被管理装置の機種に応じて定めるようにするとよい。

さらにまた、上記管理装置に、管理対象とする被管理装置のユーザ情報を記憶させ、上記第1の所定時間をそのユーザ情報に従って定めるようにするとよい。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。

まず、この発明による管理装置によって被管理装置の管理を行う、この発明による通信装置の遠隔管理システムの構成例について説明する。図1は、その遠隔管理システムの構成の一例を示す概念図である。

【0030】

この遠隔管理システムは、プリンタ、FAX装置、デジタル複写機、スキャナ装置、デジタル複合機等の画像処理装置や、ネットワーク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム等に通信機能を持たせた通信装置を被管理装置10とする遠隔管理システムである。そして、この被管理装置10と接続される（被管理装置側から見た）外部装置として、被管理装置10とLAN（ローカルエリアネットワーク）によって接続された遠隔管理仲介装置である仲介装置101、更に仲介装置101とインターネット103（公衆回線等の他のネットワークでもよい）を介して接続されるサーバ装置として機能する管理装置102を備え、管理センタ等に配置される当該管理装置102が、仲介装置101を介して各被管理装置10を集中的に遠隔管理できるようにしたものである。

【0031】

なお、仲介装置101と被管理装置10との接続は、LANに限らず、RS-485規格等に準拠したシリアル接続や、SCSI（Small Computer System Interface）規格等に準拠したパラレル接続等によって行ってもよい。例えばRS-485規格の場合には、仲介装置101に直列に5台までの被管理装置10を接続することができる。

また、当該仲介装置101及び被管理装置10は、その利用環境に応じて多様な階層構造を成す。

【0032】

例えば、図1に示す設置環境Aでは、管理装置102とHTTP（Hyper Text Transfer Protocol）による直接的なコネクションを確立できる仲介装置101aが、被管理装置10a及び10bを従える単純な階層構造になっているが、同

図に示す設置環境Bでは、4台の被管理装置10を設置する為、1台の仲介装置101を設置しただけでは負荷が大きくなる。その為、管理装置102とHTTPによる直接的なコネクションを確立できる仲介装置101bが、被管理装置10c及び10dだけでなく、他の仲介装置101cを従え、この仲介装置101cが被管理装置10e及び10fを更に従えるという階層構造を形成している。この場合、被管理装置10e及び10fを遠隔管理するために管理装置102から発せられた情報は、仲介装置101bとその下位のノードである仲介装置101cとを経由して、被管理装置10e又は10fに到達することになる。

【0033】

また、設置環境Cのように、被管理装置10に仲介装置101の機能を併せ持たせた仲介機能付被管理装置11a、11bを、別途仲介装置を介さずにインターネット103によって管理装置102に接続するようにしてもよい。

図示はしていないが、仲介機能付被管理装置11の下位にさらに被管理装置10を接続することもできる。

なお、各設置環境には、セキュリティ面を考慮し、ファイアウォール104を設置する。

【0034】

このような遠隔管理システムにおいて、仲介装置101は、これに接続された被管理装置10の制御管理のためのアプリケーションプログラムを実装している。

管理装置102は、各仲介装置101の制御管理、更にはこの仲介装置101を介した被管理装置10の制御管理を行うためのアプリケーションプログラムを実装している。そして、被管理装置10も含め、この遠隔管理システムにおけるこれら各ノードは、RPC (remote procedure call) により、相互の実装するアプリケーションプログラムのメソッドに対する処理の依頼である「要求」を送信し、この依頼された処理の結果である「応答」を取得することができるようになっていく。

【0035】

すなわち、仲介装置101又はこれと接続された被管理装置10では、管理装

置 102 への要求を生成してこれを管理装置 102 へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できる一方で、管理装置 102 は、上記仲介装置 101 側への要求を生成してこれを仲介装置 101 側へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できるようになっている。この要求には、仲介装置 101 に被管理装置 10 に対して各種要求を送信させ、被管理装置 10 からの応答を仲介装置 101 を介して取得することも含まれる。

なお、RPC を実現するために、SOAP (Simple Object Access Protocol) , HTTP, FTP (File Transfer Protocol) , COM (Component Object Model) , CORBA (Common Object Request Broker Architecture) 等の既知のプロトコル (通信規格) , 技術, 仕様などを利用することができる。

【0036】

この送受信のデータ送受モデルを図 2 の概念図に示す。なお、この図においては、ファイアウォール 104 の存在は考慮していない。

(A) は、被管理装置 10 で管理装置 102 に対する要求が発生したケースである。このケースでは、被管理装置 10 が被管理装置側要求 a を生成し、これを仲介装置 101 を経由して受け取った管理装置 102 がこの要求に対する応答 a を返すというモデルになる。同図に示す仲介装置 101 は複数であるケースも想定できる (上記図 1 に示す設置環境 B)。なお、(A) では、応答 a だけでなく応答遅延通知 a' を返信するケースが表記されている。これは、管理装置 102 を、仲介装置 101 を経由して被管理装置側要求を受け取って、当該要求に対する応答を即座に返せないと判断したときには、応答遅延通知を通知して一旦接続状態を切断し、次の接続の際に上記要求に対する応答を改めて引き渡す構成としているためである。

(B) は、管理装置 102 で被管理装置 10 に対する要求が発生したケースである。このケースでは、管理装置 102 が管理装置側要求 b を生成し、これを仲介装置 101 を経由して受け取った被管理装置 10 が、当該要求に対する応答 b を返すというモデルになっている。なお、(B) のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知 b' を返すことは (A) のケースと同様である。

【0037】

次に、図 1 に示す管理装置 102 の物理的構成について説明すると、当該管理装置 102 は、不図示の CPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、ネットワークインタフェースカード（以下 NIC という）等を備えている。

更に、図 1 に示す仲介装置 101 の物理的構成について説明すると、当該仲介装置 101 は、不図示の CPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、NIC 等を備えている。

また、仲介機能付被管理装置 11 については、仲介装置 101 の機能を実現するためにこれらのユニットを単に被管理装置 10 に付加しても良いが、被管理装置 10 に備える CPU、ROM、RAM 等のハードウェア資源を利用し、CPU に適当なアプリケーションやプログラムモジュールを実行させることによって仲介装置 101 の機能を実現することもできる。

【0038】

以下、図 1 に示した管理装置のより具体的な例として、この発明による管理装置によって通信装置である画像形成装置の遠隔管理を行う、この発明による通信装置の遠隔管理システムである画像形成装置遠隔管理システムについて説明する。図 3 は、その画像形成装置遠隔管理システムの構成の一例を示す概念図であるが、被管理装置 10 を画像形成装置 100 に、仲介機能付被管理装置 11 を仲介機能付画像形成装置 110 に変更した点が図 1 と相違するのみであるので、システムの全体構成についての説明は省略する。

画像形成装置 100 は、コピー、ファクシミリ、スキャナ等の機能及び外部装置と通信を行う機能を備えたデジタル複合機であり、それらの機能に係るサービスを提供するためのアプリケーションプログラムを実装しているものである。また、仲介機能付画像形成装置 110 は、画像形成装置 100 に仲介装置 101 の機能を併せ持たせたものである。

【0039】

このような画像形成装置 100 の物理的構成について図 4 を用いて説明する。

図 4 は、画像形成装置 100 内の物理的構成の一例を示すブロック図である。同図に示すように、画像形成装置 100 は、コントローラボード 200、HDD（ハードディスクドライブ）201、NV-RAM（不揮発性 RAM）202、

P I（パーソナルインタフェース）ボード 203、PHY（物理メディアインタフェース）204、操作パネル 205、プロッタ／スキャナエンジンボード 206、電源ユニット 207、フィニッシャ 208、ADF（自動原稿給送装置）209、給紙バンク 210、その他周辺機 211を備えている。

【0040】

ここで、コントローラボード 200は、制御手段に該当し、CPU、ROM、RAM等を備え、PCI-BUS（Peripheral Components Interconnect-Bus）212を介して各機能を制御している。また、HDD 201は、記憶手段に該当する。また、NV-RAM 202は、記憶手段に該当し、不揮発性メモリであって、例えば、フラッシュメモリ等が該当する。

また、P Iボード 203とPHY 204は、通信手段に該当し、外部との通信を行うためのものであって、例えば、通信ボード等が該当する。P Iボード 203はRS 485規格に準拠したインタフェースを備え、ラインアダプタを介して公衆回線に接続している。なお、上述したように、このP Iボード 203を用いて画像形成装置 100と仲介装置 101とを接続することも可能である。PHY 204は、LANを介して外部装置と通信を行うためのインタフェースである。

また、操作パネル 205は、操作手段及び表示手段に該当する。

【0041】

ここで、同図中のENGRDYは、エンジン側の各種初期設定が完了して、コントローラボード 200とコマンドの送受信の準備ができたことをコントローラボード 200側に通知するための信号線である。また、PWRTLは、エンジンへの電源供給をコントローラボード 200側から制御するための信号線である。これら信号線の動作に関しては後述する。次に、画像形成装置 100におけるソフトウェア構成を図5を用いて説明する。

【0042】

図5は、画像形成装置 100のソフトウェア構成の一例を示すブロック図である。当該画像形成装置 100のソフトウェア構成は、最上位のアプリケーションモジュール層、その下位のサービスモジュール層からなる。そして、これらのソフトウェアを構成するプログラムはHDD 201やコントローラボード 200上

の R A M に記憶され、必要に応じて読み出されてコントローラボード 200 上の C P U によって実行される。そして C P U は、これらのプログラムを必要に応じて実行することにより、この発明による各機能（異常通知手段、異常解消通知手段、電源 O N 通知手段としての機能）を実現することができる。

【0043】

なお、それらの機能のうち、通信に係わる機能の実現方法は、画像形成装置 100 と画像形成装置 110 とによって異なる。つまり、画像形成装置 110 の場合は、仲介装置の機能を備えているため、C P U が対応するプログラムを実行することにより、通信に係わる機能を実現することができる。画像形成装置 100 の場合には、C P U が対応するプログラムを実行すると共に、仲介装置 101 を利用することにより、通信に係わる機能を実現することができる。

また、画像形成装置 100 は、スキャナエンジンおよびプロッタエンジンを含むエンジンユニット内にセンサ等からなる異常検出部（異常検出手段）を備えている。

【0044】

サービスモジュール層には、オペレーションコントロールサービス（O C S）300、エンジンコントロールサービス（E C S）301、メモリコントロールサービス（M C S）302、ネットワークコントロールサービス（N C S）303、ファクスコントロールサービス（F C S）304、ニューリモートサービス（N R S）305、システムコントロールサービス（S C S）306、システムリソースマネージャ（S R M）307、イメージメモリハンドラ（I M H）308、カスタマーサポートシステム（C S S）315、デリバリーコントロールサービス（D C S）316、ユーザコントロールサービス（U C S）317を実装している。更に、アプリケーションモジュール層には、コピーアプリ309、ファクスアプリ310、プリンタアプリ311、スキャナアプリ312、ネットファイルアプリ313、ウェブアプリ314を実装している。

【0045】

これらを更に詳述する。

O C S 300 は、操作パネル 205 を制御するモジュールである。

ECS301は、ハードウェアリソース等のエンジンを制御するモジュールである。

MCS302は、メモリ制御をするモジュールであり、例えば、画像メモリの取得及び開放、HDD201の利用等を行う。

NCS303は、ネットワークとアプリケーションモジュール層の各アプリケーションプログラムとの仲介処理を行わせるモジュールである。

FCS304は、ファクシミリ送受信、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷等を行うモジュールである。

NRS305は、ネットワークを介してデータを送受信する際のデータの変換等をするモジュールであり、またネットワークを介した遠隔管理に関する機能をまとめたモジュールである。

【0046】

SCS306は、コマンドの内容に応じたアプリケーションモジュール層の各アプリケーションプログラムの起動管理及び終了管理を行うモジュールである。

SRM307は、システムの制御及びリソースの管理を行うモジュールである。

IMH308は、一時的に画像データを入れておくメモリを管理するモジュールである。

CSS315は、公衆回線を介してデータを送受信する際のデータの変換等をするモジュールであり、また公衆回線を介した遠隔管理に関する機能をまとめたモジュールである。

DCS316は、HDD201やコントローラボード200上のメモリに記憶している（する）画像ファイル等をSMTP（Simple Mail Transfer Protocol）やFTP（File Transfer Protocol）を用いて送受信するモジュールである。

UCS317は、ユーザが登録した宛先情報や宛名情報等のユーザ情報を管理するモジュールである。

【0047】

コピーアプリ309は、コピーサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

ファクスアプリ 310 は、ファクスサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

プリンタアプリ 311 は、プリンタサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

スキャナアプリ 312 は、スキャナサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

ネットファイルアプリ 313 は、ネットファイルサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

ウェブアプリ 314 は、ウェブサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

【0048】

ここで、上述した ENGRDY 信号と PWRC TL 信号との動作を図 6 を用いて説明する。

図 6 の (A) は機器の立ち上がり時の ENGRDY 信号と PWRC TL 信号の動作の一例を示している。AC-POWER の AC 電源を ON にすると電源供給が開始され、これと同時に ENGRDY 信号は High になる。この状態ではエンジン側との通信はできない。なぜなら、エンジン側の初期設定が完了していないからである。そして、一定期間経過後にエンジン側の初期設定が完了し、ENGRDY 信号が Low になった段階でエンジン側との通信が可能となる。

【0049】

次に、同図 (B) は省エネモードに移行した時の ENGRDY 信号と PWRC TL 信号の動作の一例を示している。省エネモードに移行するため、コントローラボード 200 により PWRC TL 信号を OFF にする。これと同時に電源供給もおちる。これに伴って、ENGRDY 信号は、High となり省エネモードに移行する。次に、省エネモードから復帰する場合を同図 (C) に示す。

【0050】

同図 (C) は、省エネモードから復帰する時の ENGRDY 信号と PWRC TL 信号の動作の一例を示している。上記 (B) の省エネモードから復帰する際には、コントローラボード 200 により PWRC TL 信号を ON にする。これと同

時に電源供給もされる。しかし、上記の (A) で示したように、エンジン側の初期設定が完了するまで、ENGRDY信号はHighの状態であり、初期設定が完了するとエンジン側との通信が可能となり、Lowとなる。

【0051】

次に、上述した画像形成装置100のソフトウェアの構成に含まれるNRSモジュールの内部構成を図7を用いて更に説明する。

図7は、NRSモジュールの構成の一例を示す機能ブロック図である。同図に示すように、NRS305は、SCS306とNCS303との間で処理をおこなっている。ウェブサーバ機能部500は、外部から受信した要求に関する応答処理を行う。ここでの要求は、例えば、構造化言語であるXML (Extensible Markup Language) 形式で記載された、SOAP (Simple Object Access Protocol) によるSOAPリクエストであることが考えられる。ウェブクライアント機能部501は、外部への要求を発行する処理を行う。libsoap502は、SOAPを処理するライブラリであり、libxml503は、XML形式で記載されたデータを処理するライブラリである。また、libgwww504は、HTTPを処理するライブラリであり、libgw_ncs505は、NCS303との間の処理をするライブラリである。

【0052】

図8は、管理装置102の概略構成例を示すブロック図である。

この管理装置102は、モデム601、通信端末602、プロキシ (Proxy) サーバ603、操作者端末604、データベース605、制御装置606等からなる。

モデム601は、公衆回線を介して機器利用者側 (例えば画像形成装置を利用しているユーザ先) の仲介装置101との通信を司るものであり、送受信するデータを変復調する。このモデム601と後述する通信端末603により通信手段としての機能を果たす。

通信端末602は、公衆回線を介してラインアダプタや仲介装置101とのデータの送受信を行う。

プロキシサーバ603は、インターネット103を介して機器利用者側の仲介装

置 101 とのデータの送受信及びセキュリティ管理を行う。このプロキシサーバ 603 も、通信手段としての機能を果たす。

【0053】

操作者端末 604 は、管理センタのオペレータが操作する端末であり、各種データの入力をオペレータによるキーボード等の入力装置上の操作により受け付けたり、オペレータに通知すべき情報を表示部に表示したりする。入力されるデータとしては、例えば、各機器利用者側の仲介装置 101 又は仲介機能付画像形成装置 110 が管理装置 102 へ通信する際に使用する IP アドレスや発呼先電話番号等の顧客情報がある。

データベース 605 は、図示しないサーバのハードディスク装置等の記憶装置に存在し、各機器利用者側の仲介装置 101 および仲介機能付画像形成装置 110 の IP アドレスや電話番号、それらの装置から受信した異常情報等のデータ、操作者端末 604 から入力されたデータ、後述する機種データベースや顧客データベース、およびこの発明に係るプログラム等の各種データを記憶する。

制御装置 606 は、図示しない CPU, ROM, RAM 等からなるマイクロコンピュータを備えており、管理装置 102 全体を統括的に制御する。その CPU が、上記プログラムを必要に応じて実行すると共に、モデム 601, 通信端末 602, プロキシサーバ 603, 操作者端末 604 またはデータベース 605 を利用することにより、この発明による機能（通信手段、異常情報管理手段、異常通知手段、その他の手段としての機能）を実現することができる。

【0054】

上述した構成を踏まえて、図 3 の画像形成装置遠隔管理システム内で行われるデータ送受信の際の通信シーケンスの一例について図 9 を用いて説明する。なお、以下に示す SCS 306 および NRS 305 による処理は、実際には CPU がそれらのプログラムに従って動作することによって実行するが、説明の都合上、それらのプログラムが処理を実行するものとする。以後も、プログラムが何らかの処理を行うものとして説明を行う場合には、同様とする。

図 9 は、管理装置、仲介装置、及び画像形成装置間で行われるデータ送受信の際の通信シーケンスの一例を示す図である。

【0055】

この例においては、まず、仲介装置101は、管理装置102に対してポーリング（送信要求があるかどうかの問い合わせ）を行う（S601）。つまり、自己の識別情報である識別子を付加したポーリング用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを生成し、管理装置102へ送信する。図3に示したように、仲介装置101と管理装置102との間にはファイアウォール104を設けているため、管理装置102から仲介装置101に向けて通信セッションを張ることができないので、管理装置102から仲介装置101（あるいは仲介装置101を介して画像形成装置100）に要求を送信したい場合でも、このように仲介装置101からのポーリングを待つ必要があるのである。

【0056】

管理装置102は、仲介装置101から上記HTTPメッセージを受信すると、課金カウンタ取得要求を示すSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを生成し、該当する仲介装置101（受信したSOAPメッセージの送信元）へ、ポーリングに対する応答として送信する（S602）。このとき、受信したHTTPメッセージ内のSOAPメッセージに付加された識別子に基づいて該当する仲介装置101を認識する。このように、ファイアウォール104の内側からの通信（HTTPリクエスト）に対する応答（HTTPレスポンス）であれば、ファイアウォールの外側から内側に対してデータを送信することができる。

【0057】

仲介装置101は、管理装置102から上記HTTPメッセージを受信すると、そのHTTPメッセージに基づいて課金カウンタ取得要求を示すSOAPメッセージを生成し、自己に接続されている画像形成装置100のNRS305へ送信する（S603）。

NRS305は、仲介装置101から受信したSOAPメッセージに記述されている課金カウンタ取得要求をSCS306へ通知する（S604）。

SCS306は、NRS305から課金カウンタ取得要求の通知を受けると、NV-RAM202に格納されている課金カウンタのデータを読み取る（S605）。そして、その読み取った課金カウンタのデータ（応答データ）をNRS3

05へ引き渡す(S606)。

【0058】

NRS305は、SCS306から課金カウンタのデータを受け取る(取得する)と、その内容を示す課金カウンタ用のSOAPメッセージを生成し、仲介装置101へ送信する(S607)。

仲介装置101は、NRS305から課金カウンタ用のSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージに基づいてHTTPメッセージを生成し、管理装置102へ送信する(S608)。

このように、上記通信シーケンスにより、データの送受信が行われる。

【0059】

次に、上記図9と異なり、画像形成装置100から仲介装置101を経て管理装置102へデータを送信する場合の通信シーケンスの一例について図10を用いて説明する。

図10は、画像形成装置から管理装置102へデータを送信する場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

この例においては、まず、OCS300は、ユーザコールキーが押下された旨をSCS306へ通知する(S701)。

SCS306は、OCS300からユーザコールキーが押下された旨の通知を受けると、ユーザコール要求をNRS305へ通知する(S702)。

【0060】

NRS305は、SCS306からユーザコール要求の通知を受けると、ユーザコールを知らせるユーザコール情報であるユーザコール用のSOAPメッセージを生成し、仲介装置101へ送信する(S703)。

仲介装置101は、NRS305からユーザコール用のSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージに自己の識別情報である識別子を付加し、更にそのSOAPメッセージに基づいてHTTPメッセージを生成し、管理装置102に対してユーザコールを行う。つまり、自己の識別子を付加したユーザコール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを管理装置102へ通報する(S704)。この場合には、ファイアウォール104の内側から外側に向

けての送信であるので、仲介装置 101 が自ら管理装置 102 に向けてセッションを張ってデータを送信することができる。

ここで、ステップ S704 の処理後のパターンを以下の (A) から (C) に分けて説明する。

【0061】

まず、(A) において、管理装置 102 は、ユーザ先の仲介装置 101 からユーザコール用の SOAP メッセージを含む HTTP メッセージを受信し、その受信が正常に終了した場合には、その旨（ユーザコールが成功した旨）のコール結果を、正常に終了しなかった（異常に終了した）場合には、その旨（ユーザコールが失敗した旨）のコール結果を示す SOAP メッセージを含む HTTP メッセージを生成し、応答として通報元の仲介装置 101 へ送信する（S705）。

仲介装置 101 は、管理装置 102 からコール結果を示す SOAP メッセージを含む HTTP メッセージを受信すると、その HTTP メッセージに基づいてコール結果を示す SOAP メッセージを生成し、ユーザコールキーが押下された画像形成装置 100 の NRS305 へ送信する（S706）。

【0062】

NRS305 は、仲介装置 101 からコール結果を示す SOAP メッセージを受信すると、その SOAP メッセージが示すコール結果を解釈（判定）し、SCS306 へ通知する（S707）。

SCS306 は、コール結果を受け取ると、それを OCS300 へ引き渡す。

OCS300 は、SCS306 からコール結果を受け取ると、その内容つまりユーザコールが成功したか失敗したかを示すメッセージを操作パネル 205 上の文字表示器に表示する（S708）。

【0063】

次に (B) において、仲介装置 101 は、規定時間（予め設定された所定時間）が経っても管理装置 102 から応答がないと判断した場合には、ユーザコールが失敗した旨のコール結果を示す SOAP メッセージを生成し、NRS305 へ送信する（S709）。

NRS305 は、失敗した旨のコール結果を示す SOAP メッセージを受信す

ると、そのSOAPメッセージに記述されている失敗した旨のコール結果を解釈し、SCS306へ通知する(S710)。

SCS306は、NRS305からコール結果を受け取ると、それをOCS300へ引き渡す。

【0064】

OCS300は、SCS306からコール結果を受け取ると、その内容つまりユーザコールが失敗した旨を示すメッセージを操作パネル205上の文字表示器に表示する(S711)。

次に(C)において、NRS305は、規定時間が経っても仲介装置101から応答がないと判断した場合には、ユーザコールが失敗した旨のコール結果をSCS306へ通知する(S712)。

SCS306は、NRS305からコール結果を受け取ると、それをOCS300へ引き渡す。

OCS300は、SCS306からコール結果を受け取ると、その内容つまりユーザコールが失敗した旨を示すメッセージを操作パネル205上の文字表示器に表示する(S713)。

【0065】

なお、ここでは管理装置102からファイアウォール104を越えて仲介装置101(あるいは仲介装置101を介して画像形成装置100)にデータを送信するために、仲介装置101からのHTTPリクエストに対するレスポンスという形で送信を行う例について説明したが、ファイアウォール104を越える手段はこれに限られるものではなく、例えば、SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)を利用して、送信したいデータを記載あるいは添付したメールを管理装置102から仲介装置101に送信することも考えられる。ただし、信頼性の面ではHTTPが優れている。

【0066】

次に、このような基本的な機能を有する図3に示した画像形成装置遠隔管理システムにおけるこの発明の特徴に係る動作である、管理装置(管理装置102)が被管理装置(画像形成装置100)から異常通知(SCコール)を受信して管

理する動作およびそのために必要な構成について説明する。

この遠隔管理システムにおける被管理装置である画像形成装置 100 には、上述したように、公衆回線に対応した通信手段とネットワーク通信に対応した通信手段の双方を設けている。

そして、画像形成装置 100 は、仲介装置 101 および公衆回線を介して管理装置 102 と通信するカスタマー・サポート・システム方式による遠隔管理（リモートサービス：RS）と、仲介装置 101 およびインターネット 103 を介して管理装置 102 と通信するニュー・リモート・サービス方式による遠隔管理の対象となり得るように構成している。画像形成装置 110 は、仲介装置 101 の機能を備えているため、公衆回線を介して管理装置 102 と通信するカスタマー・サポート・システム方式による遠隔管理と、インターネット 103 を介して管理装置 102 と通信するニュー・リモート・サービス方式による遠隔管理の対象となり得るように構成している。

【0067】

ここで、画像形成装置 100 および仲介機能付画像形成装置 110 は、自己のエンジンの状態等の情報を送信したり、自己のエンジン等に異常が発生した場合に管理装置に通知（通報）したり等するためのプログラムとして、上記のカスタマー・サポート・システム方式に対応した CSS 315 と、上記のニュー・リモート・サービス方式に対応した NRS 305 とを設けている。

以下、説明の都合上、画像形成装置 100 が NRS 305 を使用する場合の動作について説明する。なお、画像形成装置 100 が CSS 315 を使用することによってもこの発明に関わる制御を行うことができる。また、画像形成装置 110 が NRS 305 又は CSS 315 を使用することによってもこの発明に関わる制御を行うことができる。

【0068】

図 11 は、この遠隔管理システムにおいて管理装置が画像形成装置の管理に必要な情報を画像形成装置から受信する際の通信シーケンスを示すシーケンス図である。

画像形成装置 100 では、エンジンユニット内にセンサ等の異常検出手段によ

る異常検出部を備えており、エンジンユニット内で異常が発生すると、対応する異常検出部がその異常を例えばSC（サービスマンコール）として検出し、SC（異常）が発生した旨をコントローラボード200のSCS306へ通知する（S801）。

SCS306は、エンジンユニットからSCが発生した旨の通知を受けると、エンジンユニット内でSCが発生したと判定し、NRS305に対してSCコール（異常を通知する異常情報の自動通報）の送信要求を発行する（S802）。

【0069】

NRS305は、SCS306からSCコールの送信要求を受けると、SCコールを開始する旨をSCS306へ通知する（S803）と共に、SCコール用のSOAPメッセージを異常を通知する異常情報として生成して仲介装置101へ送信する（S804）。

SCS306は、SCコールを開始する旨の通知を受けると、操作パネル205上の文字表示器に、SCコールを管理装置102に送信した旨のメッセージを表示する。

【0070】

仲介装置101は、NRS305からSCコール用のSOAPメッセージを受信すると、コール受付OKをNRS305へ通知する（S805）と共に、そのSOAPメッセージに自己の識別情報である識別子を付加し、更にそのSOAPメッセージに基づいてHTTPメッセージを生成し、インターネット103経由で管理装置102に対してSCコールを行う（S806）。つまり、自己の識別子を付加したSCコール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージをインターネット103経由で管理装置102へ自動通報（自動送信）する。

ここでは、特にS802とS804の処理において、画像形成装置100のコントローラボード200に備えたCPU（以後「画像形成装置のCPU」と言った場合にはこのCPUを指すものとする）が、SCS306とNRS305とを実行することにより、異常通知手段として機能する。

【0071】

なお、SCS306は、操作パネル205上のキー操作等によってSCコール

を行わない設定がなされていた場合には、エンジンユニットからSCが発生した旨の通知を受けても、SCが発生した旨をSCS306へ通知しない。そして、その場合には、操作パネル205上の文字表示器に故障が発生した旨のメッセージを表示し、ユーザにサービスセンタへの連絡等の対応を促す。

【0072】

一方、管理装置102は、いずれかの機器利用者側の仲介装置101から送信されたSCコール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信し、その受信が正常に終了した場合には、その旨（SCコールに対する処理が成功した旨）のコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを生成し、受信したHTTPメッセージ内のSOAPメッセージに付加された識別子に基づいてインターネット103経由で送信元の仲介装置101（SCコール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを送信した仲介装置101）へ送信する（S807）。

【0073】

また、受信したHTTPメッセージ内のSOAPメッセージから必要な情報（SC情報）を抽出してデータベース605の異常情報キューに格納して記憶し、そのSC情報に係る異常が解消されたものと判断するまでキューイングしてその異常情報を管理する。

ここでは、管理装置102の制御装置606に備えるCPU（以後「管理装置のCPU」と言った場合にはこのCPUを指すものとする）が所要のプログラムを実行することにより、管理装置102の各部を制御して異常情報管理手段として機能する。

【0074】

また、この時点で受信したSC情報の内容を操作者端末604の表示部に表示してセンタオペレータに知らせるようにしてもよいが、従来の技術の項で述べたように異常が発生した場合でも管理センタ側で何ら対応を要さない場合もあるので、後述のように対応が必要と判断した場合に初めてセンタオペレータに通知するようにするとよい。SCコールを受信した時点でSC情報の内容を通知する場合には、対応が必要と判断した場合に、表示の色を変えたり警告音を鳴らしたり

して特にセンタオペレータの注意を喚起するようにするとよい。

いずれかの機器利用者側の仲介装置 101 から送信された SOAP メッセージを含む HTTP メッセージの受信が正常に終了しなかった場合（異常に終了した場合）には、その旨（SC コールに対する処理が失敗した旨）のコール結果を示す SOAP メッセージを含む HTTP メッセージを生成し、受信した HTTP メッセージ内の SOAP メッセージに付加された識別子に基づいてインターネット 103 経由で通報元の仲介装置 101 へ送信する。

【0075】

仲介装置 101 は、管理装置 102 への SC コール用の SOAP メッセージを含む HTTP メッセージの自動通報に対して、その管理装置 102 からその HTTP メッセージの受信が正常に終了した旨のコール結果（OK）を示す SOAP メッセージを含む HTTP メッセージを受信すると、その HTTP メッセージに基づいてコール結果（OK）を示す SOAP メッセージを生成し、該当する（SC が発生した）画像形成装置 100 の NRS 305 へ送信する（S808）。

その NRS 305 は、仲介装置 101 からコール結果（OK）を示す SOAP メッセージを受信すると、SCS 306 へ SC コールが正常に終了した旨を通知する（S809）。

【0076】

SCS 306 は、NRS 305 から SC コール（SC コール用の SOAP メッセージを含む HTTP メッセージの送信）が正常に終了した旨の通知を受けると、操作パネル 205 上の文字表示器に SC コールが成功した旨のメッセージを表示する。

また、NV-RAM 202 上の SC コールの成功を示す SC コール済みフラグ（異常送信済み状態）を“1”にセット（設定）する（S810）。SC コール済みフラグは、SC の種類（コード）毎に設けても、コードによらず 1 つのフラグとしてもよいが、ここではコード毎に設けるものとする。

【0077】

その後、エンジンユニットの異常検出部は、異常が解消したか否かも含め、異常の監視を続ける。そして、従来の技術の項で述べたように、電源の再投入のみ

で異常が解消される場合もしばしばある。

図 11 の S 8 1 1 以降は、主電源の OFF / ON (電源の再投入) によって画像形成装置の異常が解消し、それによって SC が解除された場合のシーケンスを示している。なお、以降のシーケンスにおいて、SC コールの場合の S 8 0 3 や S 8 0 5 に相当する通知は示していないが、同様な通知を行うようにしてもよい。通知 (コール) が正常に行われなかった場合の処理についても同様である。

画像形成装置 1 0 0 の電源が ON され、システムの初期化が完了して通信が可能になると、SCS 3 0 6 は、まず NRS 3 0 5 に対して電源が ON されたことを示す電源 ON 通知の送信要求を発行する (S 8 1 1)。

NRS 3 0 5 は、SCS 3 0 6 からの電源 ON 通知の送信要求を受けると、電源 ON 通知用の SOAP メッセージを生成して仲介装置 1 0 1 へ送信する (S 8 1 2)。

【0078】

仲介装置 1 0 1 は、NRS 3 0 5 から電源 ON 通知用の SOAP メッセージを受信すると、その SOAP メッセージに自己の識別情報である識別子を付加し、更にその SOAP メッセージに基づいて HTTP メッセージを生成し、インターネット 1 0 3 経由で管理装置 1 0 2 に対して電源 ON 通知を送信する (S 8 1 3)。つまり、自己の識別子を付加した電源 ON 通知用の SOAP メッセージを含む HTTP メッセージをインターネット 1 0 3 経由で管理装置 1 0 2 へ自動送信する。

ここでは、特に S 8 1 1 と S 8 1 2 の処理において、画像形成装置の CPU が、SCS 3 0 6 と NRS 3 0 5 とを実行することにより、電源 ON 通知手段として機能する。

【0079】

なお、SCS 3 0 6 は、起動時に図 1 2 のフローチャートに示す初期化処理を行うものとし、所要の初期化動作後、SC コールによる異常の自動通報モードが ON (有効) になっている場合のみ電源 ON 通知を行うようにしている。後述するように、電源 ON 通知は管理装置 1 0 2 側で画像形成装置 1 0 0 の異常の解消の有無を判断するために用いる通知であるので、自動通報を行わない場合には特

に意味の無い通知になってしまうからである。

また、SCコール済みフラグがONでない場合も、電源ON通知を行わないようにしてもよい。後述のように、電源ON通知は、管理装置102が管理している異常情報の送信元からの送信された場合のみ、管理装置102における管理動作に有効に利用されるからである。

これらのように、不要な場合に電源ON通知を省略することにより、システムにおける処理負担や通信トラフィックを低減することができる。

【0080】

一方、管理装置102は、いずれかの機器利用者側の仲介装置101から送信された電源ON通知用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信し、その受信が正常に終了した場合には、その旨（電源ON通知に対する処理が成功した旨）のコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを生成し、受信したHTTPメッセージ内のSOAPメッセージに付加された識別子に基づいてインタネット103経由で送信元の仲介装置101（電源ON通知用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを送信した仲介装置101）へ送信する（S807）。

ここでは、管理装置102のCPUが所要のプログラムを実行することにより、管理装置102の各部を制御して電源ON通知受信手段として機能する。また、制御装置606は受信したHTTPメッセージ内の電源ON通知の情報を抽出し、異常情報の管理動作に反映させるが、その詳細は後述する。

【0081】

仲介装置101は、管理装置102から電源ON通知に係るHTTPメッセージの受信が正常に終了した旨のコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信すると、そのHTTPメッセージに基づいてコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを生成し、該当する（SCが発生した）画像形成装置100のNRS305へ送信する（S815）。

そのNRS305は、仲介装置101からコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを受信すると、SCS306へ電源ON通知が正常に終了した旨を通知する（S816）。

【0082】

一方、主電源がONされると、エンジンユニットも初期化処理を行うと共に、異常検出部によって各部の状態をチェックし、その状態をSCS306に通知する。ここでは異常は解消しているので、SCS306にレディを通知する（S817）。SCS306はそれらの通知を受けることによりSCがないことを確認できる。そして、その場合に、SCコール済みフラグの状態をチェックし（S818）、SCコール済みフラグが“1”にセットされていることを確認できた場合に、NRS305に対してSC解除コール（異常の解消を知らせる異常解消情報の自動通報）の送信要求を発行する（S819）。

なお、エンジンの各部に設けた各種センサが個々にSCS306にレディを通知するようにすれば、SCS306は装置のどの部分が異常でどの部分が正常であるかを認識することができる。従って、全体としては異常な箇所が残っている場合でも、一部の箇所について異常が解消した場合にその旨のSC解除コールを送信するようにすることも可能である。

【0083】

NRS305は、SCS306からSC解除コールの送信要求を受けると、SC解除コール用のSOAPメッセージを異常の解消を通知する異常解消情報として生成して仲介装置101へ送信する（S820）。

仲介装置101は、NRS305からSC解除コール用のSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージに自己の識別子を付加し、更にそのSOAPメッセージに基づいてHTTPメッセージを生成し、インターネット103経由で管理装置102に対してSC解除コールを送信する（S821）。つまり、自己の識別子を付加したSC解除コール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージをインターネット103経由で管理装置102へ自動送信する。

ここでは、特にS819とS820の処理において、画像形成装置のCPUが、SCS306とNRS305とを実行することにより、異常解消通知手段として機能する。

【0084】

管理装置102は、いずれかの機器利用者側の仲介装置101から通報された

SC解除コール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信し、その受信が正常に終了した場合に、その旨（SC解除コールに対する処理が成功した旨）のコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを生成し、受信したHTTPメッセージ内のSOAPメッセージに付加された識別子に基づいてインタネット103経由で通報元の仲介装置101（SC解除コール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを送信した仲介装置101）へ送信する（S822）。

ここでは、管理装置102のCPUが所要のプログラムを実行することにより、管理装置102の各部を制御して異常解消情報受信手段として機能する。また、制御装置606は受信したHTTPメッセージ内の異常解消情報を抽出し、異常情報の管理動作に反映させ、例えば所定の場合にSC情報を異常情報キューから自動削除するが、その詳細は後述する。

【0085】

仲介装置101は、管理装置102へのSC解除コール用のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージの自動通報に対して、その管理装置102からコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信すると、そのHTTPメッセージに基づいてコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを生成し、該当する画像形成装置100のNRS305へ送信する（S823）。

そのNRS305は、仲介装置101からコール結果（OK）を示すSOAPメッセージを受信すると、SCS306へSC解除コールが正常に終了した旨を通知する（S824）。

SCS306は、NRS305からSC解除コールが正常に終了した旨の通知を受けると、NV-RAM202上のSCコール済みフラグを“0”にリセット（解除）する（S825）。

【0086】

図3に示した画像形成装置の遠隔管理システムにおいては、以上のようなシーケンスで画像形成装置100から管理装置102に送信されるSCコール（異常情報）、電源ON通知、SC解除コール（異常解消情報）を用いて管理装置10

2 側で画像形成装置 100 についての異常情報を管理する。

なお、SC 解除コールは、必ずしも電源の再投入があった後に送信されるわけではなく、異常検出手段が異常の解消を検出した場合には、電源の操作とは関係なく SC 解除コールを行う。

【0087】

ところで、上述した HTTP メッセージ内の SC コール用、電源 ON 通知用、SC 解除コール用の SOAP メッセージは、例えば構造化言語による XML 形式で記述することができるが、この SOAP メッセージ（仲介装置 101 の識別子は除く）のフォーマット例について、図 13 乃至図 18 を参照してそれぞれ簡単に説明する。

【0088】

まず、図 13 に HTTP メッセージ内の SC コール用の SOAP メッセージのフォーマット例を、図 14 にその主要部分（データ）の構成をそれぞれ示す。

これらの図を見て分かるように、SC コール用の SOAP メッセージは、そのコールが SC コールであることを示すコール種別情報、SC が発生した画像形成装置 100 の識別情報である機番情報、コールの番号を示すコール ID、後述する SC コールのタイプを示す SC タイプ情報、SC の種類を示す SC コード情報を含む。そして、その他付加情報として、SC が発生した画像形成装置 100 のジャムや SC、ステータス（状態）、カウンタのそれぞれの値およびログ（履歴情報）等の情報を含めることもできる。異常（SC）の種類毎に SC コード情報は異なるため、SC コール用の SOAP メッセージは、異常の種類毎に異なる情報となる。

なお、SC タイプ情報については、管理装置 102 側に SC コード情報と SC タイプ情報との対応関係を記憶させておき、SC コード情報をキーとして取得できるようにしておけば、必ずしも SC コール用の SOAP メッセージに含める必要はない。また、機番情報には、必要に応じて画像形成装置 100 の機種を示す情報も含めて機種機番情報とする。

【0089】

次に、図 15 に HTTP メッセージ内の電源 ON 通知用の SOAP メッセージ

のフォーマット例を、図 16 にその主要部分（データ）の構成をそれぞれ示す。

これらの図を見て分かるように、電源 ON 通知用の SOAP メッセージは、そのコールが電源 ON 通知であることを示すコール種別情報、電源 ON 通知を行う画像形成装置 100 の識別情報である機番情報、コールの番号を示すコール ID を含む。そして、SC コールの場合と同様にその他付加情報を含めることもできる。

【0090】

さらに、図 17 に HTTP メッセージ内の SC 解除コール用の SOAP メッセージのフォーマット例を、図 18 にその主要部分（データ）の構成をそれぞれ示す。

これらの図を見て分かるように、SC 解除コールの SOAP メッセージは、そのコールが SC 解除コールであることを示すコール種別情報、SC 解除コールを行う画像形成装置 100 の識別情報である機番情報、コールの番号を示すコール ID、解消した SC の種類を示す SC コード情報を含む。そして、SC コールの場合と同様にその他付加情報を含めることもできる。SC コード情報は SC コールの場合と同様なコード体系を用いるものとし、従って SC 解除コールは、SC コールに対応して、解消された異常の種類毎に異なる情報となる。

【0091】

管理装置 102 による、以上のような SC コール、電源 ON 通知、SC 解除コールを用いた異常情報の管理は、概ね図 19 乃至図 21 に示す手順で行う。なお、これらの図においては、画像形成装置 100 内部の処理及び画像形成装置 100 と管理装置 102 との間のデータ転送経路の図示は省略している。

まず、図 19 に、画像形成装置において SC 発生後、電源の再投入によって SC が解消した場合の例を示す。

画像形成装置 100 で異常が発生した場合（S901）、画像形成装置 100 はこの異常の情報を SC コールとして管理装置 102 に通知し（S902）、管理装置 102 はその応答結果を返す（S903）と共に、その SC コールに含まれる SC 情報をデータベース 605 の異常情報キューに記憶させる（S904）ことは、図 11 を用いて説明した通りである。

【0092】

図22に異常情報キューにおけるSC情報(異常情報)の記憶形式の例を示す。これらの情報のうち、機種機番、SCのコード(発生SC)、SCのタイプはSCコールに含まれるデータから抽出し、SC受信日時は制御装置606の内部タイマから取得する。また、電源ONフラグ(電源OFF/ON)は、図19乃至図21では処理の図示を省略しているが、SC情報を記憶させた後で電源ON通知を受信した場合にセットする。管理装置102がSCコールを受信した場合、これらの情報を抽出あるいは取得して異常情報キューに記憶させる。

しかし、この時点では操作者端末604の表示部への表示等によるセンタオペレータへの通知は行わず、SCコールと対応するSC解除コールあるいはSCコールの送信元からの電源ON通知の受信を待つ。

【0093】

一方、画像形成装置100側で電源の再投入が行われると、画像形成装置100は管理装置102に対して電源ON通知を送信し(S906)、管理装置102はこれに対する応答を返す(S907)。

この電源の再投入によって異常が解消した場合には、画像形成装置100は管理装置102に対してSC解除コールを送信し(S908)、管理装置102はこれに対する応答を返す(S908)。

【0094】

そして、管理装置102は、SCコールの受信から第1の所定時間である所定時間 t_1 以内にそのSCコールの送信元からの電源ON通知を受信し、かつその受信から第2の所定時間である所定時間 t_2 以内にSCコールと対応するSC解除コールを受信した場合、画像形成装置100において、ユーザが電源の再投入を行うことによってそのSCコールに係る異常は解消されたものと判断し、異常情報キューに記憶させたそのSCコールの情報を削除する。この処理には、センタオペレータによる指示は必要なく、所定の期間内にユーザ側で対処できた異常については、センタオペレータは何ら作業を行う必要はない。

なお、電源の再投入を行わなくても異常が解消する場合も考えられるので、電源ON通知を受信しない場合でも、SCコールの受信から所定時間 t_1 以内にそ

のSCコールと対応するSC解除コールを受信した場合には、同様にそのSCコールに係る異常は解消されたものと判断し、異常情報キューに記憶させたそのSCコールの情報を削除する。

【0095】

ここで、所定時間 t_1 は、SCコールの受信後、センタオペレータに異常の発生を通知せずに電源ON通知やSC解除コールの受信を待つ期間、所定時間 t_2 は、電源ON通知の受信後、SC解除コールの受信を待つ期間としてそれぞれ設定するものである。SCコールの受信から所定時間 t_1 経過するまでにSC解除コールを受信しなかった場合でも、電源ON通知を受信していれば、その後所定時間 t_2 以内にはSC解除コールを受信する可能性があるため、このように二段階の待機時間を設けるとよい。所定時間の設定の詳細については後述する。

【0096】

次に、図20に、画像形成装置においてSC発生後、SCが解消しなかった場合の例を示す。

この場合、S904までの処理は図19の場合と同様であるが、SCコールの受信から所定時間 t_1 を経過しても当然SCコールと対応するSC解除コールの受信がないので、SCコールに係る異常が解消されたとは判断しない。そして、この時点までユーザ側で異常に対処できていないことから、管理センタからのサポートが必要であると判断し、センタオペレータにSCコールに係る異常の発生を通知してユーザへの連絡を指示する(S911)。この通知は、操作者端末604の表示部にその異常の情報を表示したり、警告音を鳴らしたりすることによって行うことができる。そして、センタオペレータは、この通知を受けると、電話等によってユーザと連絡を取り、異常の詳しい状況の聞き取りや、対処法の教示、保守員の手配等の対応を行う。

【0097】

なお、この通知の際には、ユーザ側で電源の再投入による対応を試みていないこともセンタオペレータに通知するようにするとよい。このようにすれば、異常の内容によってはセンタオペレータがユーザにとりあえず電源の再投入を行うよう指示し、これで異常が解消すれば、対応を速やかに完了することができる。

【0098】

また、所定時間 t_1 は、常に一定でもよいが、ユーザの状況に応じた値に定めるとよい。図 20 の説明からわかるように、このケースでは、所定時間 t_1 は異常の発生からユーザに連絡が行くまでの時間と概ね一致する。そして、画像形成装置 100 のユーザには、多少の異常ならサポートを要さずに対処できるユーザ、簡単な異常でもサポートが必要なユーザ、速やかなサポートを希望するユーザ、頻繁な連絡は却って煩わしいと感じるユーザ、契約内容や日頃の関係により速やかな対応が必要なユーザやそうでないユーザ等、様々な状況が考えられるが、その状況に応じて、異常発生から連絡を行うまでの時間として適切な時間が異なるので、これに対応することができるようにするためである。

このような所定時間 t_1 の設定は、例えばデータベース 605 をユーザ情報記憶手段として機能させて顧客データベースを記憶させ、ここに含まれるユーザ情報を参照して行うようにすればよい。

【0099】

図 24 に顧客データベースの例を示すが、顧客データベースには通常、顧客の連絡先等の他、この顧客の使用する画像形成装置 100 の機種機番情報も記憶させる。そこで、この顧客データベースに顧客毎に設定すべき所定時間 t_1 も記憶させれば、SC コールを受信した時点で、SC コール用の SOAP メッセージに含まれる機番情報をキーとして顧客データベースからこれと対応するユーザについての所定時間 t_1 の情報を取得し、この値を設定することができる。

【0100】

次に、図 21 には、画像形成装置において SC 発生後、電源の再投入はしたが SC が解消しなかった場合の例を示す。

この場合、S907 までの処理は、S912 で異常が解消していないことを除き図 19 の場合と同様であるが、電源 ON 通知の受信から所定時間 t_2 を経過しても SC コールと対応する SC 解除コールの受信がないので、その SC コールに係る異常が解消されたとは判断しない。また、このことにより、その異常は、電源の再投入では解消しない異常であると判断する。

【0101】

そこで、管理センタからのサポートが必要であると判断し、センタオペレータにSCコールに係る異常の発生を通知してユーザへの連絡を指示する（S913）。この通知は、図20の場合と同様に行うことができ、センタオペレータは、この通知を受けると、電話等によってユーザと連絡を取り、異常の詳しい状況の聞き取りや、対処法の教示、保守員の手配等の対応を行う。また、この通知の際には、ユーザ側で電源の再投入による対応を試みたが異常が解消しなかったこともセンタオペレータに通知するようにするとよい。電源の再投入で異常が解消することがしばしばあるため、センタオペレータはまずこの操作を指示することが多いが、このようにすれば、ユーザが既に試みて効果がなかった電源の再投入を指示して無駄な時間を費やしたり、これによってユーザの心証を害したりすることを防止できる。

【0102】

なお、ここでは電源ON通知の受信を基準に所定時間 t_2 をカウントしているので、SCコールの受信後速やかに電源ON通知を受信した場合には、SCコールの受信から所定時間 t_1 を経過する前に電源ON通知の受信から所定時間 t_2 を経過してしまう場合もある。このような場合には、SCコールの受信から所定時間 t_1 経過するまで待機してからセンタオペレータに異常を通知するようにしてもよい。しかし、電源の再投入で異常が解消していないので、ユーザ側では容易に対処できないことが予想されるため、ここでは、それまで待たずに電源ON通知の受信から所定時間 t_2 経過した時点で通知を行うようにするとよい。

【0103】

ここで、所定時間 t_2 としては、常に一定の時間を設定してもよいが、機種毎に適切な時間が異なるため、画像形成装置100において異常が解消した場合に、電源ON通知を送信してからSC解除コールを送信するまでに要する時間を設定するとよい。そして、この時間は、概ねSCS306の初期化処理に要する時間とエンジンユニットの初期化に要する時間の差であるが、環境によって異なることも考えられるので、通常考えられる時間よりも若干長めに設定するとよい。このようにすれば、画像形成装置100の機種毎に、適切な待機時間を設定し、

電源の再投入で異常が解消しない場合に速やかにユーザに連絡を行えるようにすることができる。

そして、このような所定時間 t_2 の設定は、例えばデータベース 605 に機種データベースを記憶させ、ここに含まれる機器情報を参照して行うようにすればよい。

【0104】

図 23 に機種データベースの例を示すが、このように、機種データベースとして、機種毎に機種番号と適当な所定時間 t_2 を記憶させておき、SC コールを受信した時点で、SC コール用の SOAP メッセージに含まれる機番情報中の機種番号をキーとして機種データベースからこれと対応する所定時間 t_2 の情報を取得し、この値を設定するようにすることができる。SC コードとタイプの対応については後述する。

以上のような管理動作は、例えば以下の各図に示す処理によって行うことができる。次に、これらの処理について説明するが、まず、説明を簡単にするために、1 台の画像形成装置で異常が発生した場合、これが解消するまでに新たな異常は発生しないものとして説明する。複数の異常が重複して発生する場合に対応するための処理の変形については、その後で説明する。

【0105】

図 25 は、この発明に係る管理の処理のうち、画像形成装置から受信する情報に対応して行う処理を示すフローチャートである。この図において、この発明に係る管理の動作と直接関係無い部分に付いては図示を省略している。

管理装置 102 の CPU は、画像形成装置 100 の管理を行っている間は、所要のプログラムを実行することにより、常に図 25 のフローチャートに示す処理を行っている。便宜上 START を示したが、END を示していないのはこのためである。

【0106】

この処理においては、まずステップ S11 でいずれかの画像形成装置 100 から（仲介装置 101 を介して）メッセージを受信するまで待機する。ここでいうメッセージとは、何らかのコール、通知、コマンド等に対応した SOAP メッセ

ージのことであり、仲介装置 101 からはこの SOAP メッセージを含む HTTP メッセージとして送信されてくるものである。

ステップ S11 でメッセージを受信すると、ステップ S12 で応答を返し、ステップ S13 でそのメッセージの種類を判断する。

そして、これが SC コールであれば、ステップ S14 に進み、SC コール用の SOAP メッセージに含まれる機種番号と SC コードとから、データベース 605 の機種データベースを参照し、SC のタイプ情報を取得する。

【0107】

ここで、SC のタイプについて説明する。SC のタイプとは、発生した異常を、その緊急度や装置の動作に及ぼす影響等の観点から分類したものである。

例えば、「タイプ A」は、操作部に異常表示を行って使用禁止とするもののうち、ユーザが解除できないものや、火災等の危険があり、緊急に対応を要するものであり、管理装置 102 からの「SC リセット」もできないものである。例えば、定着系の SC などである。「タイプ B」は、異常が検知された特定の機能のみが使用できない異常である。通常使用時には異常表示を行わないが、異常が検知されている機能を選択した時だけ、操作部に異常表示を行う。例えば、両面トレイ異常時に両面モードを選択した場合が該当する。「タイプ C」は、異常発生時にも操作部への表示は行わず、内部的に SC の発生のロギングのみを行うものである。例えば、通信が不能になった場合が該当する。「タイプ D」は、操作部に異常表示を行って使用禁止とするが、電源の再投入で異常が解消するものである。ただし、電源投入後に再度異常を検出して、見かけ上解消されない場合もある。例えば、モータ異常がそれに該当する。

【0108】

このようなタイプと SC の種類を示す SC コードの対応関係は、画像形成装置 100 の NV-RAM 202 の所定の格納領域に格納しておき、画像形成装置 100 側でもタイプに応じて異なる対応を行うことも考えられる。このような場合には、SC コール用の SOAP メッセージにタイプ情報を含めることができるので、管理装置 102 側でこれを直接参照してタイプ情報を取得することができる。

しかしここでは、画像形成装置 100 がこのような機能を持たない場合にも対応できるよう、機種データベースに、機種毎に SC コードとタイプとの対応関係を記憶させ、SC コードをキーとして対応するタイプ情報を取得するようにしている。

【0109】

図 25 の説明に戻る。

ステップ S14 の処理が終わると、ステップ S15 に進み、内部タイマから SC コールの受信時刻として用いるための時刻情報を取得する。そして、ステップ S16 で、SC コールとして受信した SC (異常) の情報を、機種機番、タイプ、受信時刻の情報と共に、データベース 605 の異常情報キューに格納して記憶し、この情報を管理対象とする。

次のステップ S17 では、SC のタイプを判断し、タイプ A でなければ、ステップ S18 に進み、顧客データベースに含まれるユーザ情報を参照し、受信した SC コールに対応する画像形成装置のユーザについての所定時間 t_1 を第 1 のタイマに設定すると共に、図 26 に示す監視処理を開始する。なお、この監視処理は、受信した SC コールに係る画像形成装置毎に別々に行うものとする。

また、ステップ S17 でタイプ A であった場合には、ユーザ側での対処を待つ処理には適さない異常であるので、ステップ S19 に進み、直ちにセンタオペレータに異常の発生を通知し、保守員の手配を指示する。

ステップ S18 又はステップ S19 の終了後は、ステップ S11 に戻って再度メッセージの受信を待つ。

【0110】

一方、ステップ S13 で SC 解除コールであった場合には、ステップ S20 に進み、異常が解消されたものと判断して、対応する異常情報キューから対応する SC 情報をクリアする。これに伴って、対応する監視処理を行っている場合にこれが終了することは後述する通りであるが、このステップ S20 の処理は監視処理とは独立のものであり、どのようなタイミングで SC 解除コールを受信した場合も行う。

すなわち、図 19 を用いて説明したようなタイミングで SC 解除コールを受信

した場合には、センタオペレータが何ら対応することとなく S C の情報が削除されることになるが、図 2 0 及び図 2 1 を用いて説明したように、センタオペレータに異常の通知がなされ、センタオペレータによる指示や保守員による修理によって異常が解消された後に S C 解除コールを受信した場合でも、異常が解消されたという点では何ら変わりがないため、同じように S C 情報をクリアするのである。電源 O N 通知の受信から所定時間 t_2 以内に S C 解除コールを受信したか否かという点も、この処理には特に関係ない。

なお、S C 情報をクリアせず、異常が解消した旨の情報を付加した上で引き続き記憶しておくようにしてもよい。

ステップ S 2 0 の後は、ステップ S 1 1 に戻って再度メッセージの受信を待つ。

【0 1 1 1】

また、ステップ S 1 3 で電源 O N 通知であった場合には、ステップ S 2 1 に進み、電源 O N 通知用の S O A P メッセージに含まれる機種機番と対応する S C 情報が異常情報キューに記憶されているか否か判断する。

記憶されていれば、ステップ S 2 2 に進み、対応する機種機番の S C 情報について電源 O N フラグをセットする。そして、ステップ S 2 3 で、その S C 情報についての監視処理が行われていれば、第 1 のタイマをタイムアウトさせると共に、機種データベースを参照して第 2 のタイマに設定時間 t_2 を設定する。

なお、センタオペレータへの異常発生のお知らせを、S C コールの受信から所定時間 t_1 経過まで待ってから行うようにする場合には、第 1 のタイマのタイムアウトを行わないようにすればよい。

ステップ S 2 3 の終了後、あるいはステップ S 2 1 で対応する S C 情報がなかった場合には、ステップ S 1 1 に戻って再度メッセージの受信を待つ。

ステップ S 1 3 でメッセージがその他のものであった場合には、メッセージに含まれるコマンド（コール、通知の場合もある）に対応する処理を行い、ステップ S 1 1 に戻って再度メッセージの受信を待つ。

【0 1 1 2】

次に、図 2 6 のフローチャートに示す監視処理について説明する。

この監視処理が、図 25 のステップ S 18 の処理によって開始されることは既に述べたが、この処理も、管理装置 102 の CPU が所要のプログラムを実行することにより行うものである。

この処理においては、まずステップ S 31 で、第 1 のタイマがタイムアウトしたか否か判断する。そして、タイムアウトしていない場合には、ステップ S 38 に進んで SC コールに係る異常が解消されたか否か判断し、異常が解消されていない場合にはステップ S 31 に戻って処理を繰り返す。すなわち、第 1 のタイマがタイムアウトするか異常が解消されるまでステップ S 31 と S 38 の処理を繰り返しながら待機する。なお、異常が解消されたか否かは、監視処理と対応する SC 情報が異常情報キューに残っているか否かによって判断することができる。従って、SC 解除コールを受信して図 25 のステップ S 20 で SC 情報がクリアされた場合には、異常が解消されたと判断することができる。

【0113】

第 1 のタイマがタイムアウトするまでに異常が解消された場合、すなわち SC コールの受信から所定時間 t_1 以内に SC 解除コールを受信し、異常が解消されたと判断した場合には、ステップ S 38 から S 39 に進み、タイマをクリアして処理を終了する。この場合には、センタオペレータに異常の発生を通知することはない。

【0114】

一方、異常が解消される前に第 1 のタイマがタイムアウトした場合（図 25 のステップ S 23 の処理においてタイムアウトにされた場合も含む）には、ステップ S 31 から S 32 に進み、ステップ S 38 の場合と同様に SC コールに係る異常が解消されたか否か判断する。そして、最初にこのステップ S 32 に進んだ時点では当然解消されていないので、ステップ S 33 に進む。

ステップ S 33 では、第 2 のタイマが動作中であるか否か判断する。そして、動作中である場合にはステップ S 31 に戻り、ステップ S 31 乃至 S 33 の処理を繰り返す。動作中でない場合には、ステップ S 34 に進む。なお、この第 2 のタイマは、電源 ON 通知を受信した場合に図 25 のステップ S 23 の処理でスタートされるものであるので、タイムアウトした場合の他、第 1 のタイマのタイム

アウトまでに電源ON通知の受信がなく、第2のタイマの動作が開始されていない場合も、動作中でないものとして取り扱う。すなわち、電源ON通知の受信から所定時間 t_2 の間だけ第2のタイマが動作中となり、ステップS33の処理は、この間待機するためのものである。

【0115】

ステップS31乃至S33の処理を繰り返している間に、すなわち電源ON通知の受信から所定時間 t_2 が経過するまでにSC解除コールを受信し、異常が解消されたと判断した場合には、ステップS32からS39に進み、タイマをクリアして処理を終了する。この場合にも、センタオペレータに異常の発生を通知することはない。

ステップS33の判断がNOとなりステップS34に進んだ場合には、SCコールの受信から所定時間 t_1 以内または、SCコールの受信後所定時間 t_1 以内に電源ON通知を受信してかつその受信から所定時間 t_2 以内に、異常が解消されたものと判断しなかったことになるが、この場合はステップS34でセンタオペレータに対して対応するSCコール（SC情報）に係る異常の発生を通知する。

【0116】

そしてステップS35で、そのSC情報に係る電源ONフラグがONであるか否か判断する。ここで電源ONフラグがONであることは、SCコールの受信後所定時間 t_1 以内に電源ON通知を受信してかつその受信から所定時間 t_2 以内に、異常が解消されたものと判断しなかった（SC解除コールを受信しなかった）ことを意味するので、そのSCコールに係る異常は電源の再投入では解消しない異常であると判断し、ステップS36に進んで、センタオペレータにその旨を通知して処理を終了する。表現としては、ユーザが既に電源の再投入を試みている旨を通知すればよい。

【0117】

一方、ステップS35で電源ONフラグがONでなかった場合には、SCコールの受信後所定時間 t_1 以内に電源ON通知を受信していないことを意味するので、ステップS37に進んで、センタオペレータにユーザがまだ電源の再投入を

試みていない旨を通知して処理を終了する。

以上のような図 25 及び図 26 に示す処理を行うことにより、図 19 乃至図 21 を用いて説明したような管理動作を行うことができる。

【0118】

図 27 乃至図 30 に、このような管理動作の具体例を示す。これらの図において、「管理装置」の欄には、管理装置 102 が受信するメッセージと送信する応答のタイミングを、「センタオペレータ」の欄には管理装置 102 から異常の発生を受けてセンタオペレータがサポート対応を行うタイミングを、「データベース」の欄には、SC 情報を異常情報キューに保持する期間を示している。

【0119】

まず、図 27 には、異常発生後、特に対応がなされず、異常が解消しなかった場合の例を示す。この場合には、管理装置 102 は、SC コールを受信してから所定時間 t_1 以内に電源 ON 通知も SC 解除コールも受信しないので、この時点でセンタオペレータに異常の発生を通知する。そして、センタオペレータはこれに応じて電話連絡や修理の手配等のサポート対応を行う。これによって修理が完了すると、画像形成装置 100 から SC 解除コールが送信され、管理装置 102 はこれを受信した時点で異常が解消されたものとして異常情報キューに記憶している SC 情報を消去する。

【0120】

図 28 及び図 29 には、異常発生後、電源の再投入によって異常が解消された場合の例を示す。図 28 の場合には、管理装置 102 が、電源 ON 通知と SC 解除コールの双方を SC コールの受信から所定時間 t_1 以内に受信しているので、異常の発生をセンタオペレータに通知することなく SC 情報を消去する。図 29 の場合には、管理装置 102 は、SC コールの受信から所定時間 t_1 以内に SC 解除コールを受信していないが、この期間内に電源 ON 通知は受信している。従って、電源再投入によって異常が解消してれば、電源 ON 通知の受信から所定時間 t_2 以内に SC 解除コールを受信することが考えられる。そこで、この期間はセンタオペレータに異常の発生を通知せずに SC 解除コールの受信を待ち、この例の場合にはこの期間内に SC 解除コールの受信しているので、異常の発生をセ

ンタオペレータに通知することなくSC情報を消去する。

【0121】

図30には、電源の再投入によっても異常が解消されなかった場合の例を示す。この場合には、管理装置102は、SCコールの受信から所定時間 t_1 以内に電源ON通知は受信しているので、電源ON通知の受信から所定時間 t_2 経過するまでSC解除コールの受信を待つことは、図29の場合と同様である。しかし、この例の場合にはこの期間内にSC解除コールを受信しないので、この期間の経過した時点でセンタオペレータに異常の発生を通知する。そして、センタオペレータはこれに応じてサポート対応を行う。これによって修理が完了すると、画像形成装置100からSC解除コールが送信され、管理装置102はこれを受信した時点で異常が解消されたものとして異常情報キューに記憶しているSC情報を消去する。

【0122】

以上が、異常が発生した場合、これが解消するまでに同じ画像形成装置で新たな異常は発生しないものとした場合の処理例であるが、次に、複数の異常が重複して発生し得る場合に対応するための処理の変形について説明する。

図31にこの場合の管理動作の第1の例を示す。この例は、初めのSCコールに係る異常が解消する前に同じ画像形成装置から別の異常に係るSCコールを受信した場合に、それぞれのSCコールに対応して図26に示した管理処理を別々に行うものである。

【0123】

図31に示した例では、管理装置102はSCコード101についてのSCコール（SC101コール）を受信した時点でこのSCコールに係るSC情報を異常情報キューに記憶させる。そして、その後所定時間 t_1 以内に対応するSC解除コール（SC101解除）を受信しているので、SCコード101についての異常の発生をセンタオペレータに通知することなくSC情報を消去する。また、SCコード301についてのSCコール（SC301コール）を受信した時点で、このSCコールに係るSC情報を、SC101についてのSC情報とは別に異常情報キューに記憶させる。そして、その後所定時間 t_1 以内に対応するSC解

除コール（SC103解除）を受信しているので、SCコード301についての異常の発生もセンタオペレータに通知することなくSC情報を消去する。SC301コールの受信後所定時間 t_1 以内にSC103解除を受信しなかったとすると、この時点でセンタオペレータにSCコード301についての異常の発生を通知する。

図22に例を示したように異常情報キューに機種機番とSCコードを記憶させるようにすれば、このような管理を行うことは容易である。ただし、図25のステップS22において、対応する機番のSC情報が複数あった場合にはその全てに電源ONフラグをセットし、ステップS23の処理も、その全てのSC情報と対応する管理処理について行う。

【0124】

図32には、管理動作の第2の例を示す。この例は、図26に示した管理処理は画像形成装置毎に行い、全ての異常が解消された場合に初めて図26のステップS22あるいはS28で異常が解消したと判断するようにするものである。そして、この場合には、図25に示した処理において、ステップS17とS18の間に、図33に示すようにステップSAの処理を追加することになる。すなわち、受信したSCコールに対応する画像形成装置についての監視処理が既に開始されている場合には、新たに監視処理を開始せず、それまでの監視処理を継続するようにするのである。

【0125】

このような図32に示す例でも、SC101コール及びSC301コールを受信した時点でそれぞれSC情報を異常情報キューに記憶させることは、図31に示す例の場合と同様である。しかし、SC101コールの受信後所定時間 t_1 以内にSC101解除を受信した時点で、SCコード101についての異常の発生をセンタオペレータに通知することなくSC情報を消去するものの、このタイミングではSCコード301についての異常は解消されていないので、タイマのカウントは続行する。

【0126】

そして、その後SC101コールの受信から所定時間 t_1 経過した時点でもS

C301解除を受信していないので、SC301コールの受信から所定時間 t_1 経過する前であっても、この時点でセンタオペレータに異常の発生を通知する。ただし、この時通知する異常は、通知の時点で残っているSCコード301についての異常のみである。

その後センタオペレータのサポート対応によって修理が完了すると、画像形成装置100からSC301解除が送信され、管理装置102はこれをにに応じて異常情報キューに記憶しているSC情報を消去する点は、図27に示した例の場合と同様である。

【0127】

異常の種類が途中で変わる場合でも、ユーザ側としては画像形成装置の異常が継続していることに変わりがないので、装置毎に異常解消の有無を判断するこのような処理も有効である。この場合にも、図25のステップS22において、対応する機番のSC情報が複数あった場合にはその全てに電源ONフラグをセットするが、ステップS23の処理は、SC情報に係る画像形成装置と対応する1つの管理処理について行う。

【0128】

なお、装置毎に異常解消の有無を判断する場合には、SC解除コールをSCコールと対応させて行う必要はなく、全ての異常が解消された時点でこのことを示す1回のSC解除コールを行うようにしてもよい。この例を示したのが図34である。

この場合、SCコード101とSCコード301に係る異常がどのようなタイミングで解消したかは関係無く、全ての異常が解消された時点で画像形成装置100からSC解除コールが送信される。そして、初めのSCコール(SC101コール)から所定時間 t_1 以内にSC解除コールを受信した場合には、全ての異常について、異常の発生をセンタオペレータに通知することなくSC情報を消去する。

このようにすれば、SC解除コールの送信回数を減らし、通信トラフィックや処理負担を低減することができる。

図31乃至図34に示した例では、電源ON通知についての説明を省略したが

、それ以前に説明した例の場合と同様に電源ON通知を活用した管理も行うことができることは、もちろんである。

【0129】

以上の説明から明らかなように、画像形成装置100から受信するSCコール（異常情報）とSC解除コール（異常解消情報）とを用いて異常情報を管理するようにすれば、画像形成装置100と管理装置102との間にファイアウォール104が設けられている場合でも、管理装置102側で各画像形成装置100における異常の発生とその解消の状況をリアルタイムに把握することができ、適切かつ効率的な管理を行うことができる。

SCコールを受信した場合でも対応するSC解除コールを受信した場合にそのSCコールに係る異常は解消されたものと判断することにより、上記のような管理を容易に行うことができる。

SCコールやSC解除コールの内容を異常の種類に応じて異なるものにすれば、異常の種類毎にその解消の有無を判断し、きめ細かい対応が可能になる。

【0130】

図19乃至図21を用いて説明した適切なタイミングで異常の発生をセンタオペレータに通知するようにすれば、センタオペレータが適切なタイミングで顧客に連絡し、異常に対処することができる。また、この通知より前にはセンタオペレータに異常の発生を通知しないようにすれば、それまでに異常が解消された場合にはセンタオペレータはいかなる作業も行う必要がなく、管理に要する労力をさらに低減することができる。

管理動作に電源ON通知も用い、SCコールの送信元の画像形成装置から電源ON通知を受信し、その後所定時間 t_2 以内にSC解除コールを受信しない場合に異常が電源の再投入では解消されないものであると判断するようにすれば、異常の状態を予めある程度認識して管理センタからのサポートを行うことができる。これをセンタオペレータに通知するようにすれば、顧客に連絡する際に無駄のない適切な対応をすることができる。

【0131】

さらに、所定時間 t_1 をユーザ情報に従って定めるようにすれば、ユーザ毎の

事情に合った対応が可能なる。

所定時間 t_2 を画像形成装置の機種に従って定めるようにすれば、機種毎の起動時間に合った対応が可能なる。

SC コール、電源 ON 通知、SC 解除コールを構造化言語形式で記載するようにすれば、データの汎用性を高め、データ形式の設計や改変を容易に行うことができる。

【0132】

なお、異常情報の管理は、図 22 に示したようなキュー形式ではなく、図 35 に示すような形式で行うようにしてもよい。この例の場合、画像形成装置毎にテーブルを用意し、ヘッダに機種機番、状態情報（異常発生中か否か）、電源 ON フラグの情報を記憶させると共に、SC コード毎のランク、受信日時及び解除日時を記憶するようにしている。このような管理を行うようにすれば、各画像形成装置における異常の種類毎の発生状況の管理が容易になる。

また、ここでは、異常の発生の通知はセンタオペレータ（管理装置 102 の操作端末 604）に対して行う例について説明したが、管理装置 102 を保守員の拠点に備えた端末や、保守員が携帯する携帯通信端末等と通信可能とし、異常の発生をこれらの端末を通して保守員に対して行うようにしてもよい。このようにすれば、ユーザが異常に対処できないと思われる場合に、速やかに保守員を派遣することができる。

【0133】

また、以上の実施形態においては、被管理装置とする通信装置の例として通信機能を備えた画像形成装置について主に説明したが、この発明はこれに限られるものではなく、通信機能を備えたネットワーク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム等や、ネットワークに接続可能なコンピュータ等も含め、通信機能を備えた各種電子装置を被管理装置とする場合に適用可能である。さらに、通信装置の遠隔管理システムについても、通信装置、遠隔管理仲介装置、管理装置の構成及びこれらの接続形式は、以上の実施形態に限られるものではない。通信装置と管理装置との間の通信も、有線、無線を問わず、ネットワークを構築可能な各種通信回線（通信経路）を用い

て行うことができる。

【0134】

また、この発明によるプログラムは、自身の異常を検出した場合に異常情報を送信する異常通知手段と、自身の異常解消を検出した場合に異常解消情報を送信する異常解消通知手段とを有する被管理装置をネットワークを介して遠隔管理する管理装置を制御するコンピュータに、この発明による各機能（通信手段、異常情報管理手段、異常通知手段、その他の手段としての機能）を実現させるためのプログラムであり、このようなプログラムをコンピュータに実行させることにより、上述したような効果を得ることができる。

【0135】

このようなプログラムは、はじめからコンピュータに備えるROMあるいはHDD等の記憶手段に格納しておいてもよいが、記録媒体であるCD-ROMあるいはフレキシブルディスク、SRAM、EEPROM、メモリカード等の不揮発性記録媒体（メモリ）に記録して提供することもできる。そのメモリに記録されたプログラムをコンピュータにインストールしてCPUに実行させるか、CPUにそのメモリからこのプログラムを読み出して実行させることにより、上述した各手順を実行させることができる。

さらに、ネットワークに接続され、プログラムを記録した記録媒体を備える外部機器あるいはプログラムを記憶手段に記憶した外部機器からダウンロードして実行させることも可能である。

【0136】

【発明の効果】

以上説明してきたように、この発明の管理装置、遠隔管理システム、管理方法によれば、被管理装置と管理装置との間にファイアウォールが設けられている場合でも、管理装置で異常の発生とその解消の状況をリアルタイムに把握することができ、適切かつ効率的な管理を行うことができる。また、ユーザ側で簡単に対処可能な異常については管理センタ側でのサポートを省略することができ、異常への対応に要する労力を低減することができる。

また、この発明のプログラムによれば、コンピュータに管理装置を制御させて

このような管理装置の動作と機能を実現し、同様な効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明による遠隔管理システムの構成例を示す概念図である。

【図 2】

その遠隔管理システムにおけるデータ送受モデルを示す概念図である。

【図 3】

この発明による遠隔管理システムである画像形成装置遠隔管理システムの構成例を示す概念図である。

【図 4】

その画像形成装置遠隔管理システムを構成する通信装置である画像形成装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 5】

その画像形成装置のソフトウェア構成例を示すブロック図である。

【図 6】

その画像形成装置における ENGRDY 信号と PWRC TL 信号について説明するための図である。

【図 7】

その画像形成装置における NRS モジュールの構成例を示す機能ブロック図である。

【図 8】

図 3 に示した管理装置 1 0 2 の概略構成例を示すブロック図である。

【図 9】

図 3 に示した画像形成装置遠隔管理システム内で行われるデータ送受信の際の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図 1 0】

図 3 に示した画像形成装置から管理装置 1 0 2 へデータを送信する場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図 1 1】

図3に示した遠隔管理システムにおいて管理装置が画像形成装置の管理に必要な情報を画像形成装置から受信する際の通信シーケンスを示すシーケンス図である。

【図12】

図3に示した画像形成装置100においてSCSが行う初期化処理を示すフローチャートである。

【図13】

HTTPメッセージ内のSCコール用のSOAPメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図14】

そこに含まれる主要な情報について説明するための図である。

【図15】

HTTPメッセージ内の電源ON通知用のSOAPメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図16】

そこに含まれる主要な情報について説明するための図である。

【図17】

HTTPメッセージ内のSC解除コール用のSOAPメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図18】

そこに含まれる主要な情報について説明するための図である。

【図19】

図3に示した遠隔管理システムにおいて、画像形成装置においてSC発生後、電源の再投入によってSCが解消した場合の処理シーケンス例を示す図である。

【図20】

同じく、画像形成装置においてSC発生後、SCが解消しなかった場合の例を示す図である。

【図21】

同じく、画像形成装置においてSC発生後、電源の再投入はしたがSCが解消

しなかった場合の例を示す図である。

【図 2 2】

異常情報キューにおける異常情報の記憶形式の例を示す図である。

【図 2 3】

機種データベースの例を示す図である。

【図 2 4】

顧客データベースの例を示す図である。

【図 2 5】

この発明に係る管理の処理のうち、画像形成装置から受信する情報に対応して行う処理を示すフローチャートである。

【図 2 6】

図 2 5 のステップ S 1 8 で開始する管理処理を示すフローチャートである。

【図 2 7】

図 3 に示した遠隔管理システムにおいて、画像形成装置において異常発生後、特に対応がなされず、異常が解消しなかった場合の管理動作の例を示す図である。

【図 2 8】

同じく、異常発生後、電源の再投入によって異常が解消された場合の例を示す図である。

【図 2 9】

同じく、異常発生後、電源の再投入によって異常が解消された場合の別の例を示す図である。

【図 3 0】

同じく、電源の再投入によっても異常が解消されなかった場合の例を示す図である。

【図 3 1】

同じく、複数の異常が重複して発生する場合に対応した場合の管理動作の第 1 の例を示す図である。

【図 3 2】

同じく、複数の異常が重複して発生する場合に対応した場合の管理動作の第2の例を示す図である。

【図33】

図32に示す管理動作を行う場合における、図25に示す処理の変更点を示す図である。

【図34】

全ての異常が解消した時点で1回のSC解除コールを行うようにした場合の管理動作の例を示す図である。

【図35】

異常情報管理のための、図22に示した例とは別の記憶形式について説明するための図である。

【図36】

従来の遠隔管理システムにおける画像形成装置に異常が発生した場合の処理シーケンス例を示す図である。

【図37】

図36に示した処理における通信シーケンスを、異常が解消していない場合について詳細に示したシーケンス図である。

【図38】

同じく、異常が解消した場合について示したシーケンス図である。

【符号の説明】

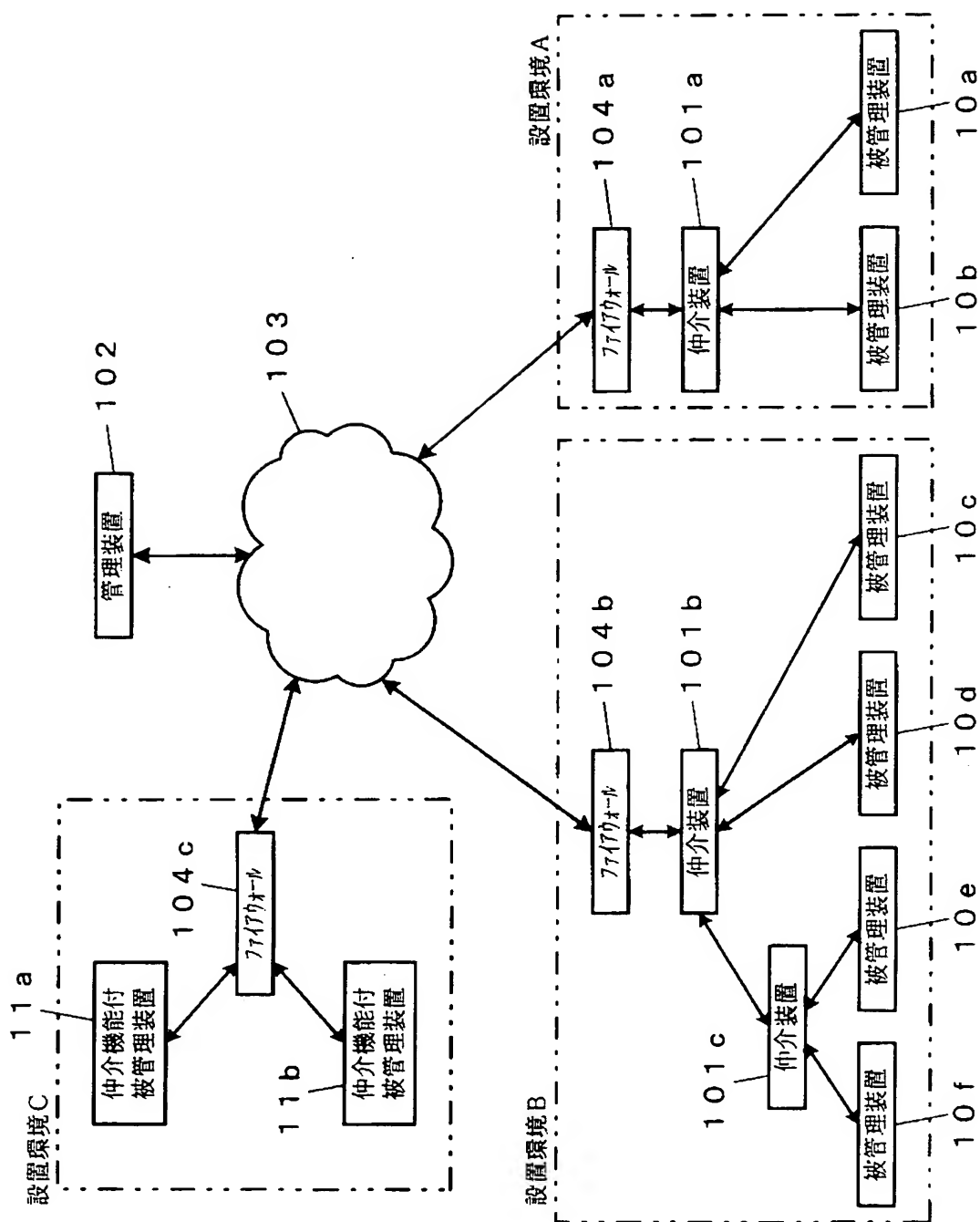
- | | |
|-----------------|---------------|
| 10：被管理装置 | 11：仲介機能付被管理装置 |
| 100：画像形成装置 | 101：仲介装置 |
| 102：管理装置 | 103：インターネット |
| 104：ファイアウォール | |
| 110：仲介機能付画像形成装置 | |
| 120：PC | 121：ウェブブラウザ |
| 130：DHCPサーバ | 140：LAN |
| 200：コントローラボード | 201：HDD |
| 202：NV-RAM | 203：PIボード |

204:PHY	205:操作パネル
206:プロッタ/スキャナエンジンボード	
207:電源ユニット	212:PCI-BUS
300:OCS	301:ECS
302:MCS	303:NCS
304:FCS	305:NRS
306:SCS	307:SRM
308:IMH	309:コピーアプリ
310:ファクスアプリ	311:プリンタアプリ
312:スキャナアプリ	
313:ネットファイルアプリ	314:ウェブアプリ
315:CSS	316:DCS
317:UCS	
601:モデム	602:通信端末
603:プロキシサーバ	604:操作者端末
605:データベース	606:制御装置

【書類名】

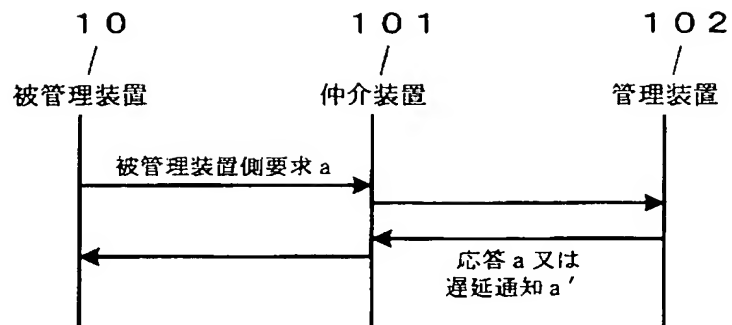
図面

【図1】

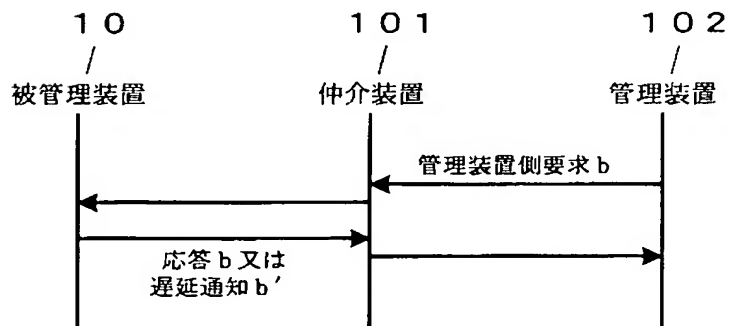


【図 2】

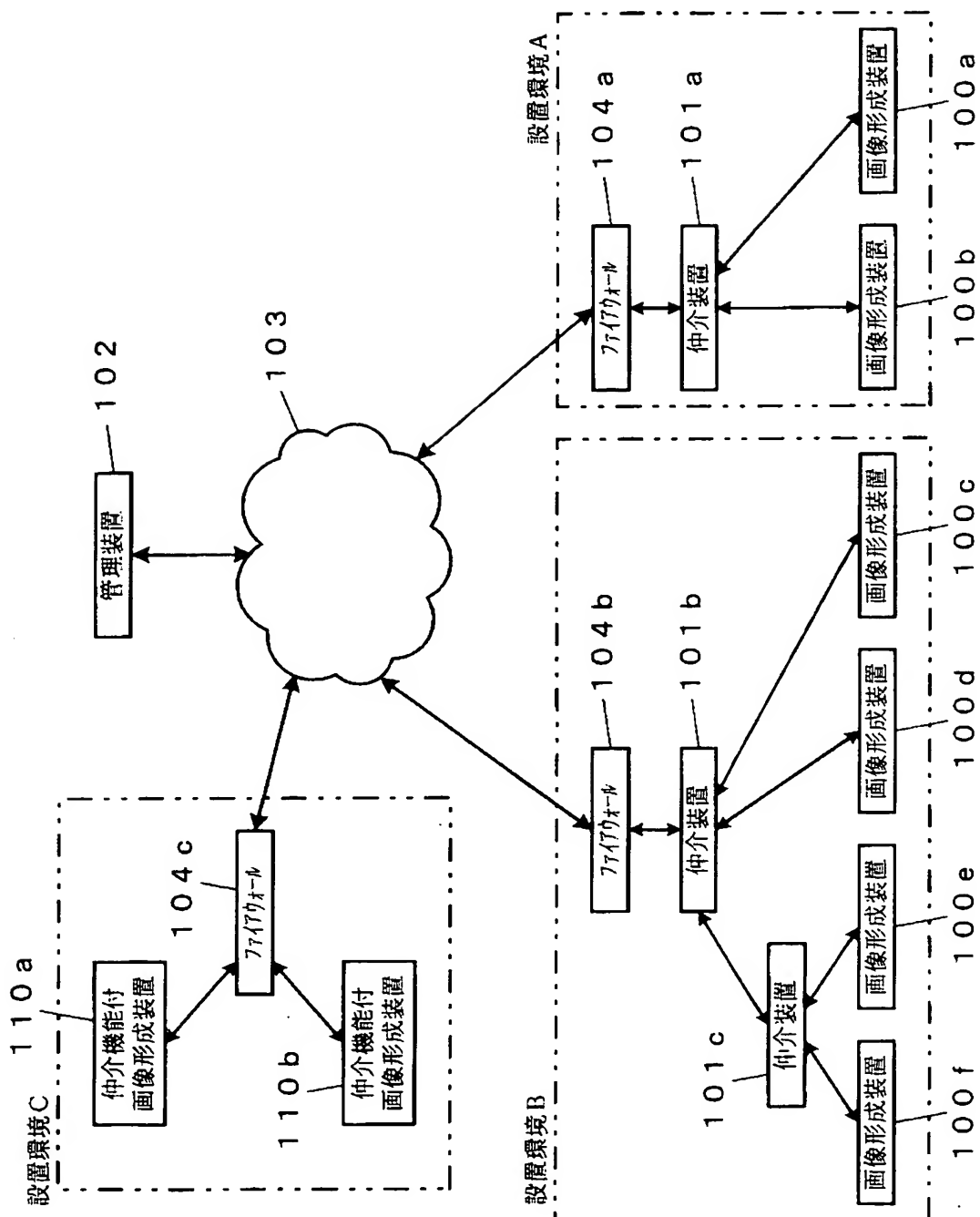
(A)



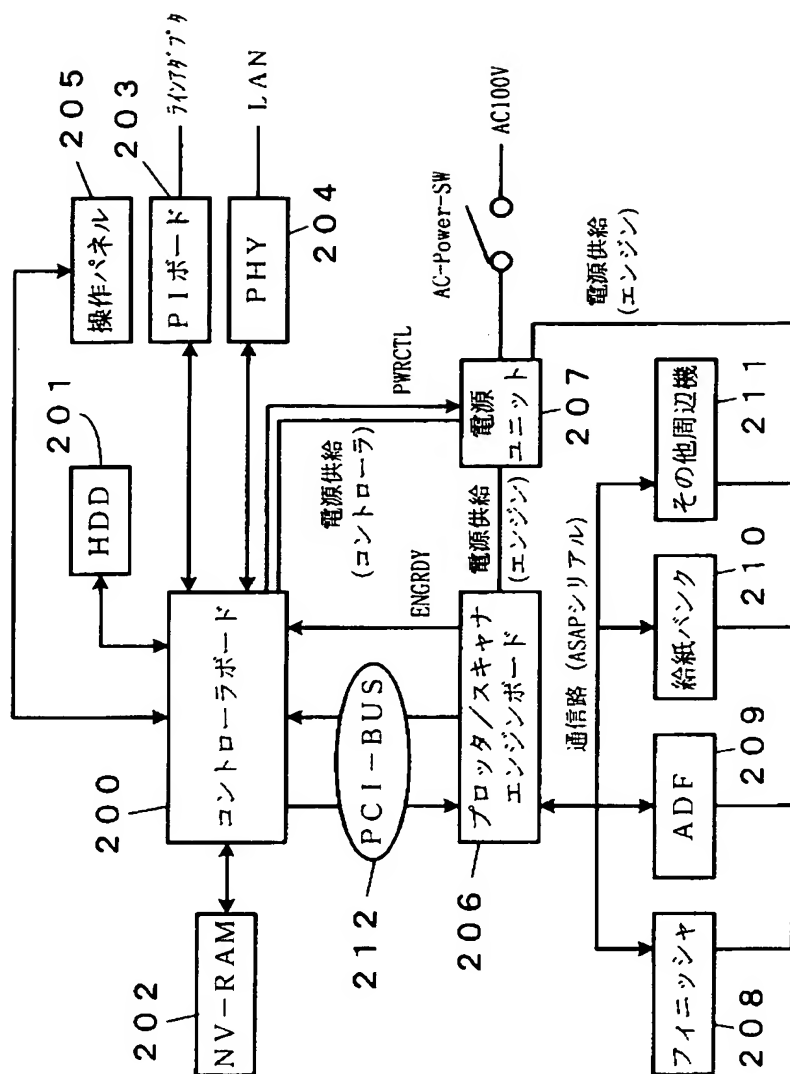
(B)



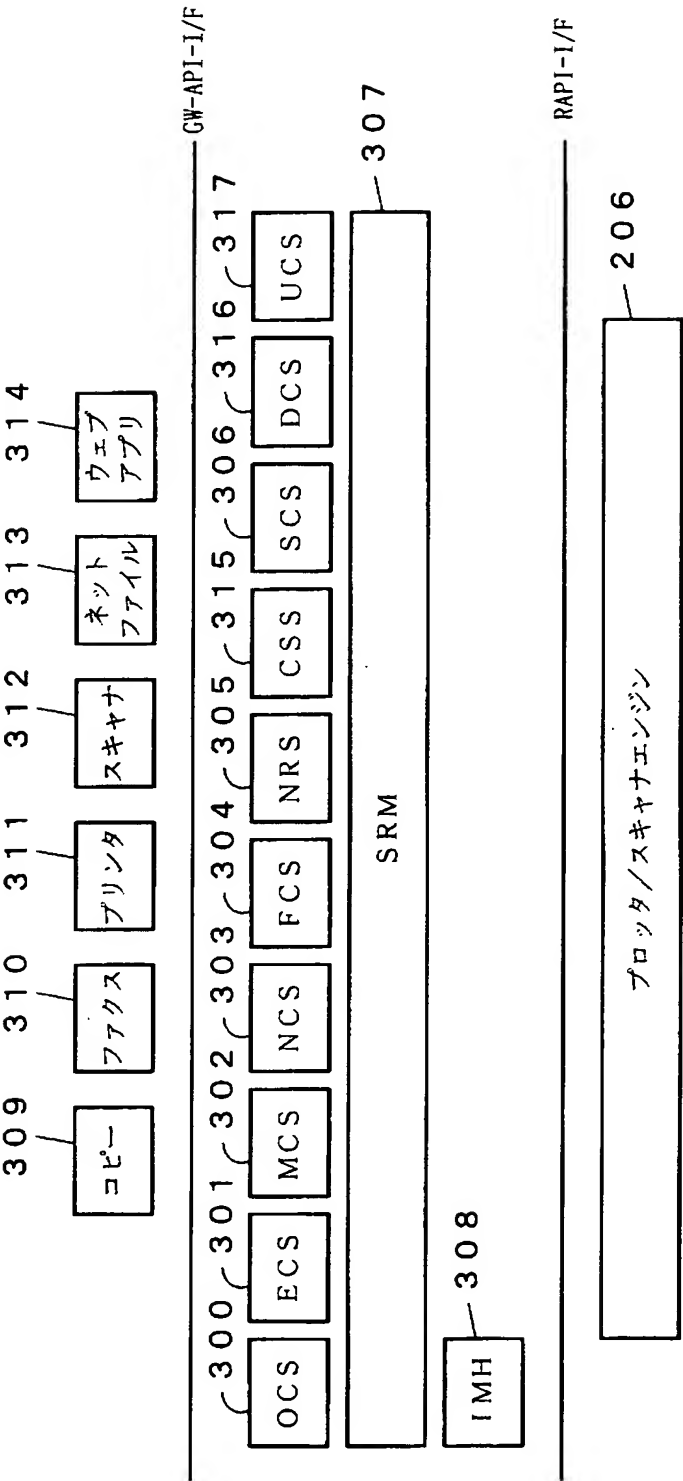
【図 3】



【図 4】

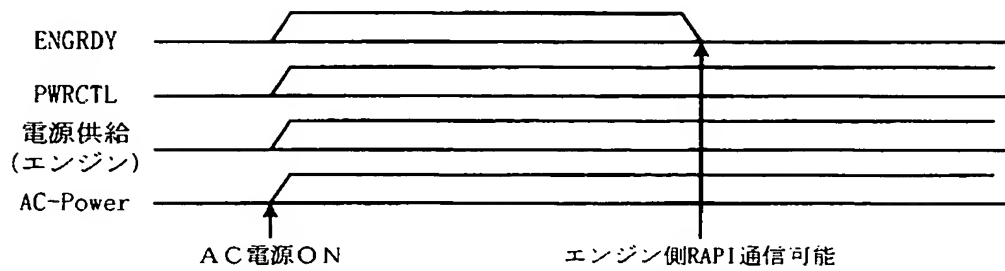


【図 5】

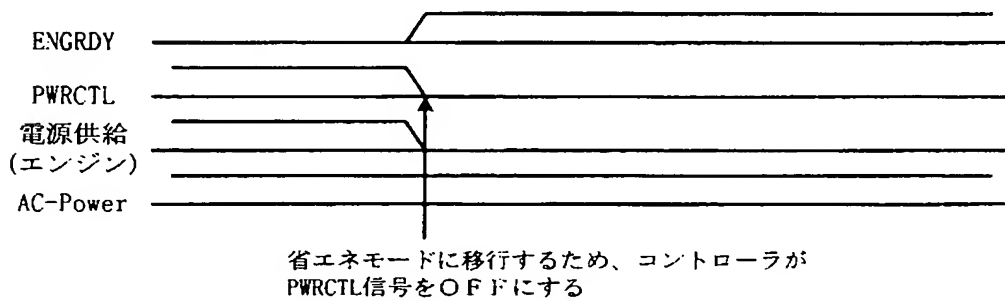


【図 6】

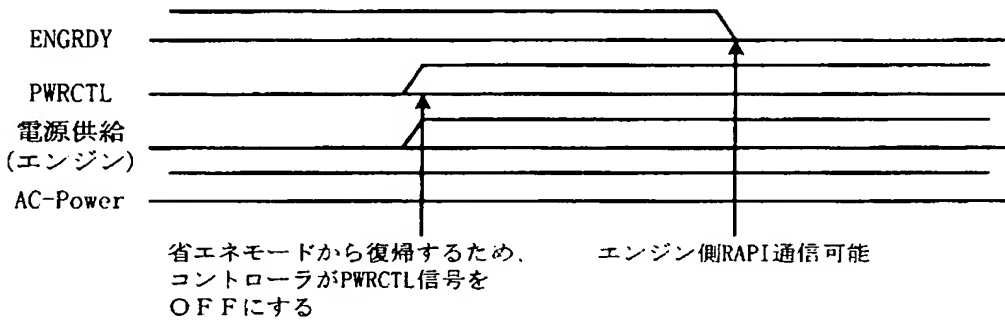
(A)



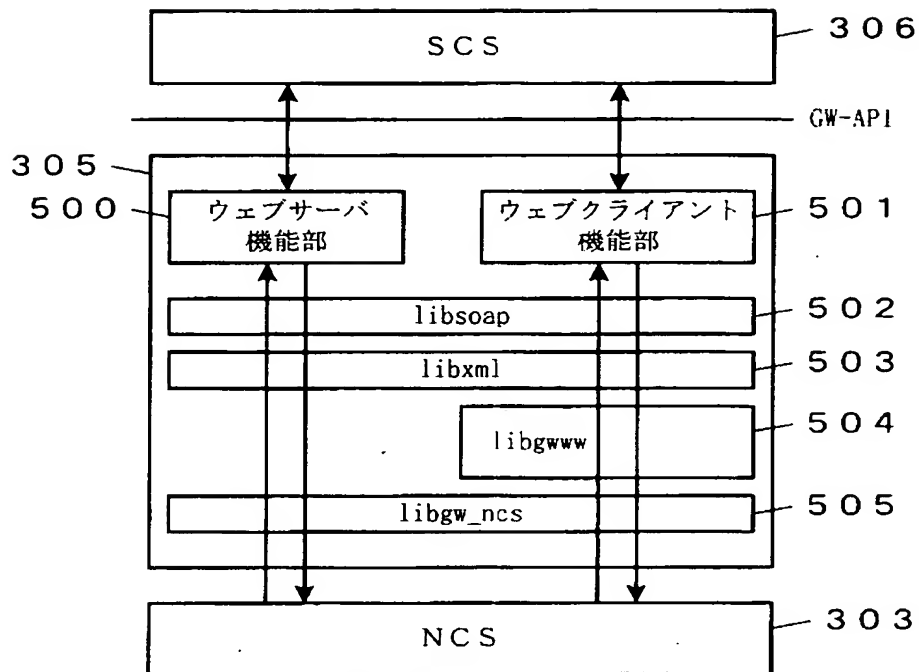
(B)



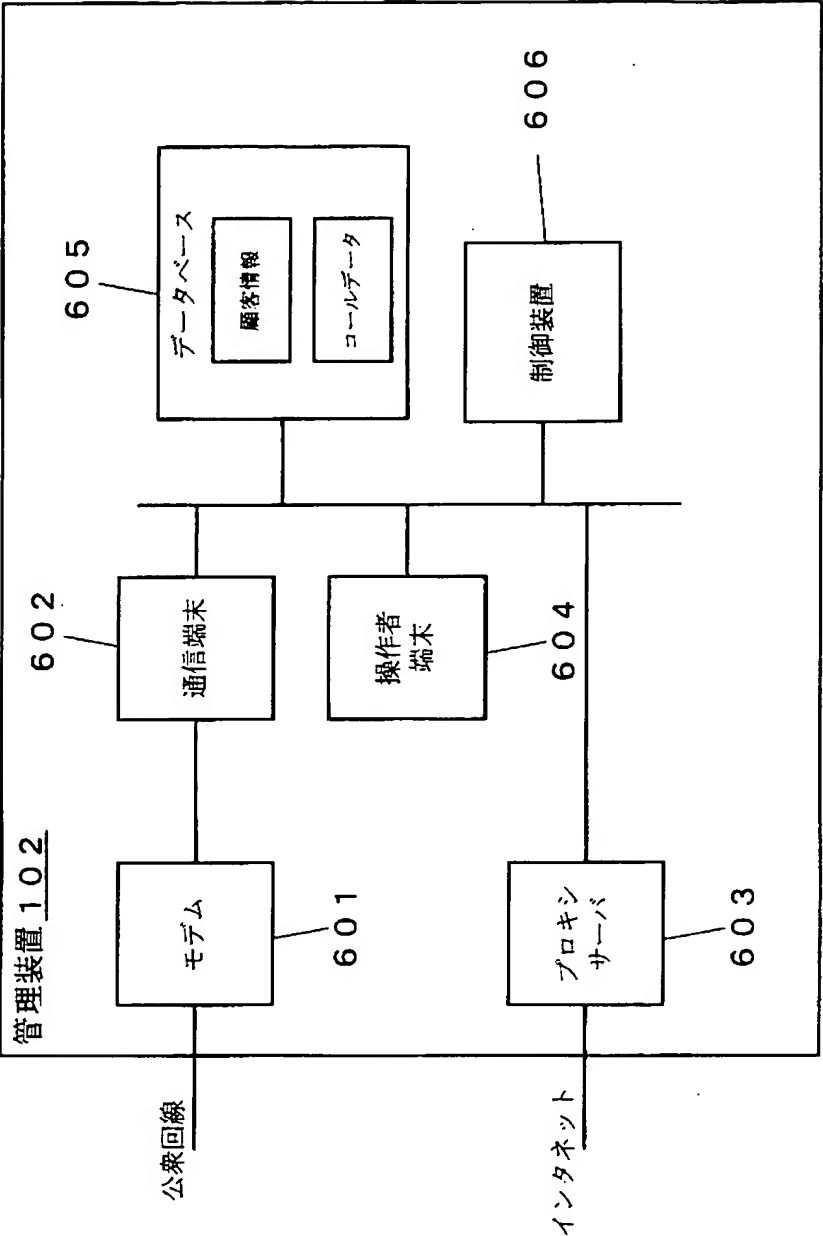
(C)



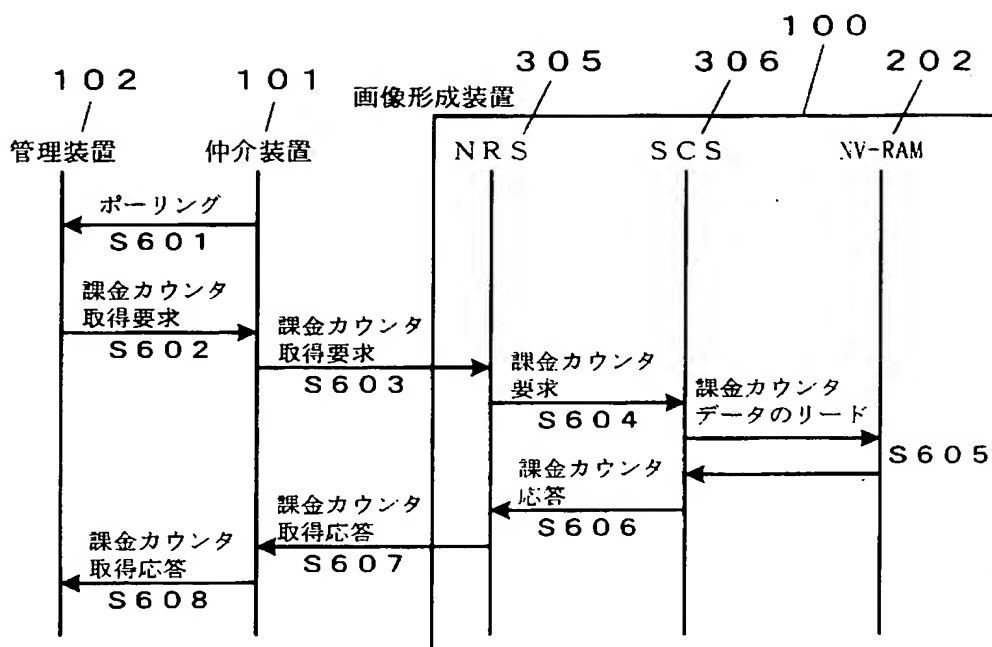
【図 7】



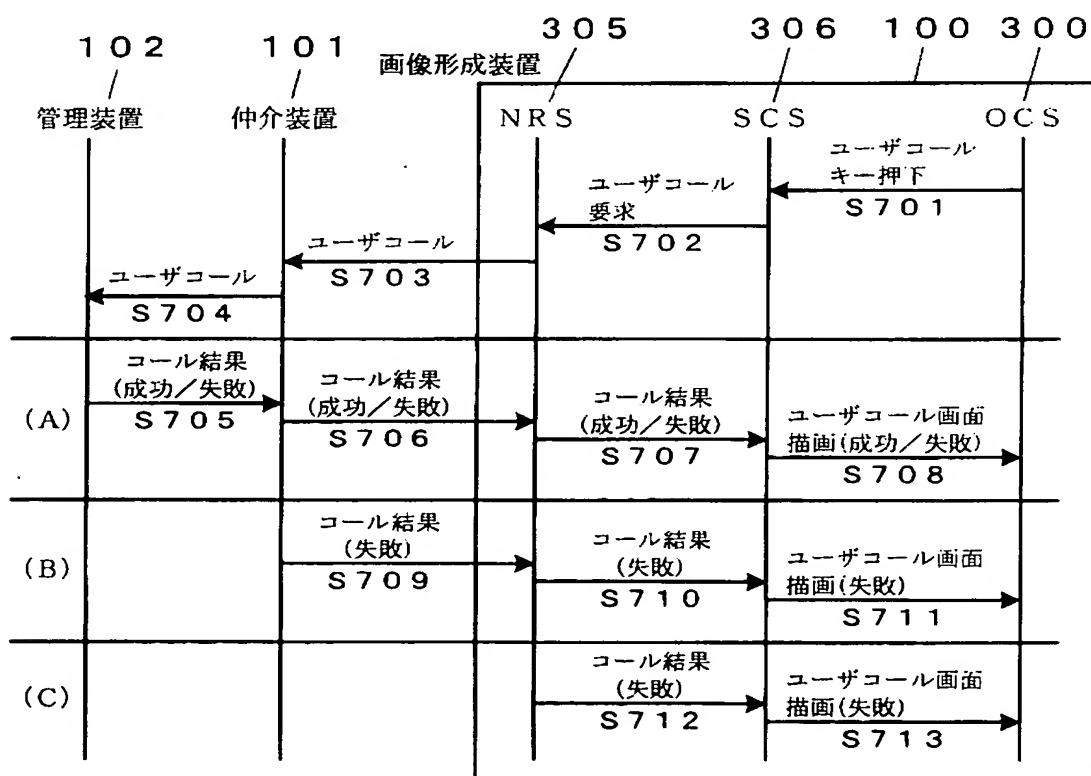
【図 8】



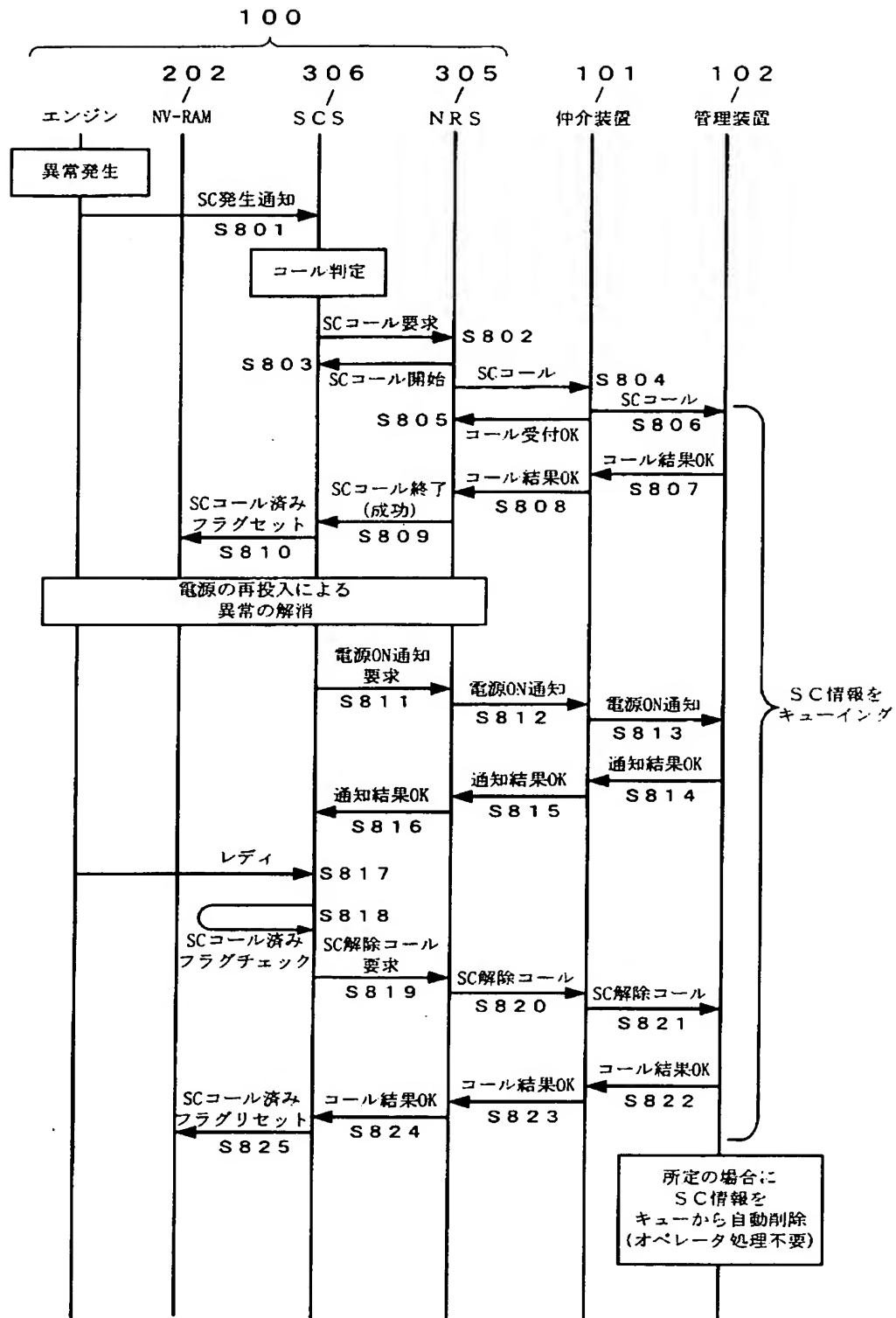
【図 9】



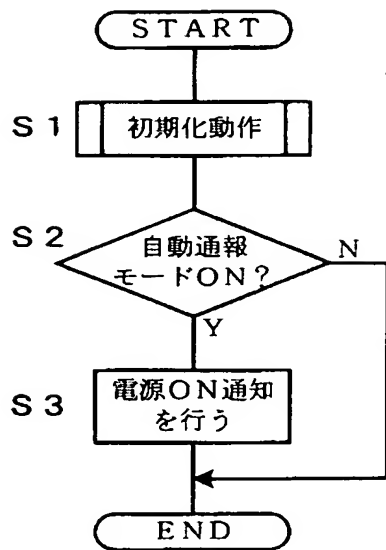
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<Envelope xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <Header>
  </Header>
  <Body>
    <calldevice xmlns="http://www.xxxx.co.jp/xmlnamespace/">
      <data>
        <callname>call_SC</callname>
        <deviceid>3000-123456</deviceid>
        <callid>1</callid>
        <calltype>D</calltype>
        <callnumber>101</callnumber>
      </data>
    </calldevice>
  </Body>
</Envelope>
```

【図 14】

コール種別情報 (SCコール)
機番情報
コールID
SCタイプ情報
SCコード
付加情報

【図 1 5】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<Envelope xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <Header>
  </Header>
  <Body>
    <calldevice xmlns="http://www.xxxx.co.jp/xmlnamespace/">
      <data>
        <callname>call_power_on</callname>
        <deviceid>3000-123456</deviceid>
        <callid>2</callid>
      </data>
    </calldevice>
  </Body>
</Envelope>
```

【図 1 6】

コール種別情報（電源ON通知）
機番情報
コール I D
付加情報

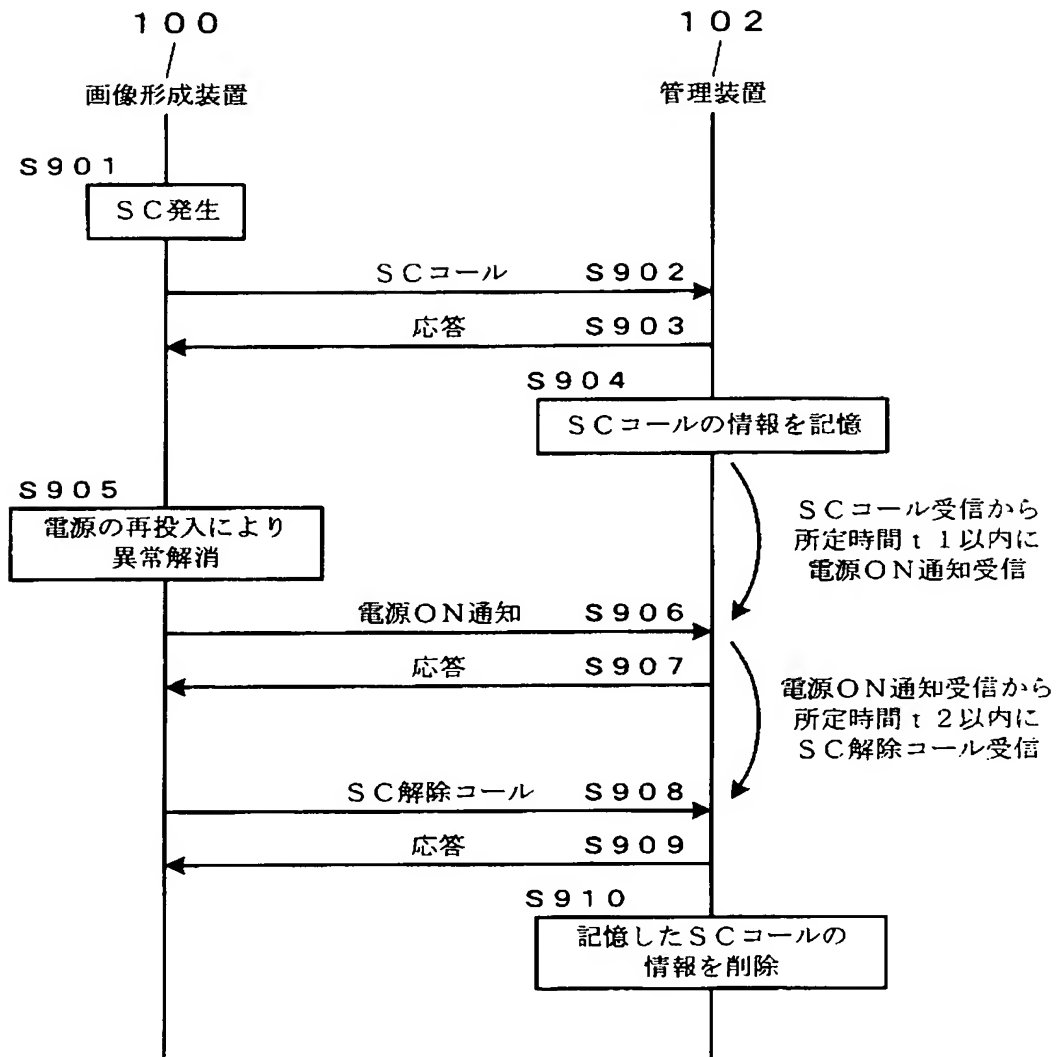
【図 1 7】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<Envelope xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <Header>
  </Header>
  <Body>
    <calldevice xmlns="http://www.xxxx.co.jp/xmlnamespace/">
      <data>
        <callname>SC_recovery</callname>
        <deviceid>3000-123456</deviceid>
        <callid>3</callid>
        <callnumber>101</callnumber>
      </data>
    </calldevice>
  </Body>
</Envelope>
```

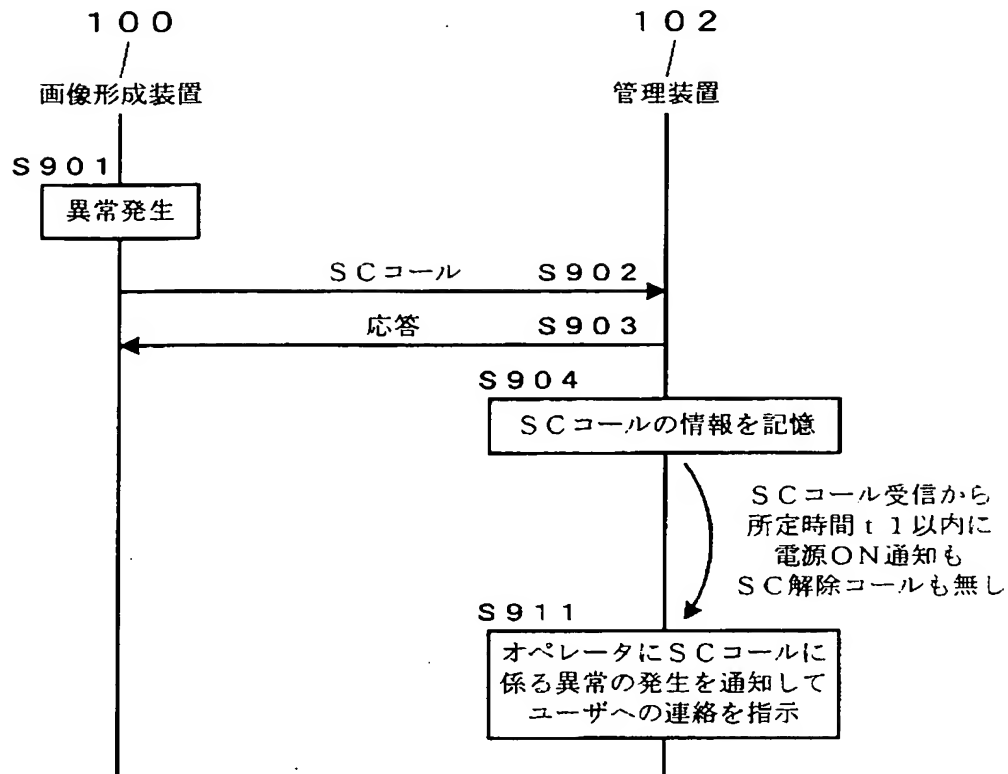
【図 1 8】

コール種別情報（S C解除コール）
機番情報
コール I D
S Cコード
付加情報

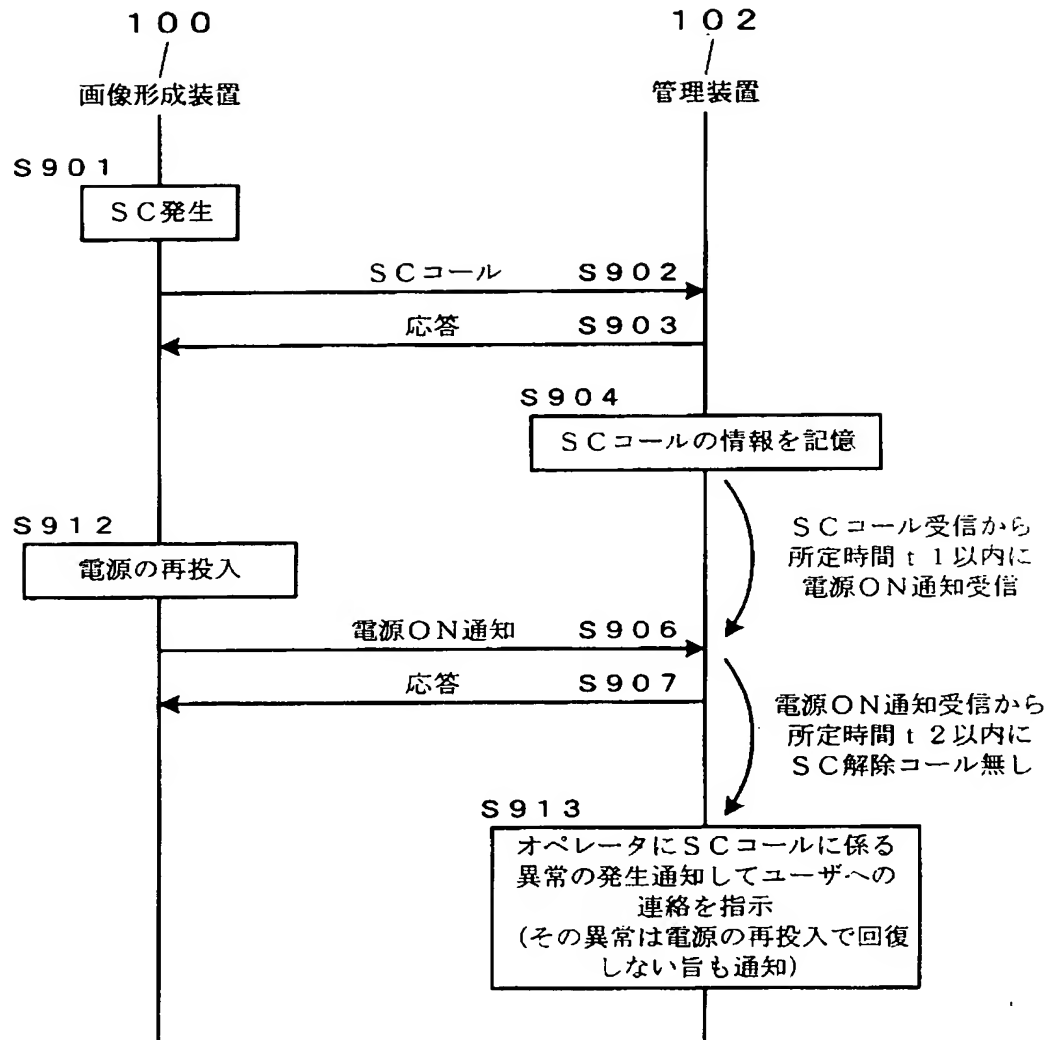
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【図 2 2】

No	機種機番	発生 S C	タイプ	S C 受信日時	電源OFF/ON	備考
1	3000-123456	SC101	D	2002/12/08 10:12	電源ON	
2	3000-123456	SC102	D	2002/12/08 11:12		
3	3013-123456	SC302	D	2002/12/08 12:12		
4	3013-456852	SC541	A	2002/12/06 10:12		
5	3013-369852	SC420	D	2002/12/08 13:12		
6	3033-258963	SC105	D	2002/12/08 14:12		
7	3033-258741	SC543	A	2002/12/08 16:12		
8	3033-159951	SC305	D	2002/12/08 18:12		

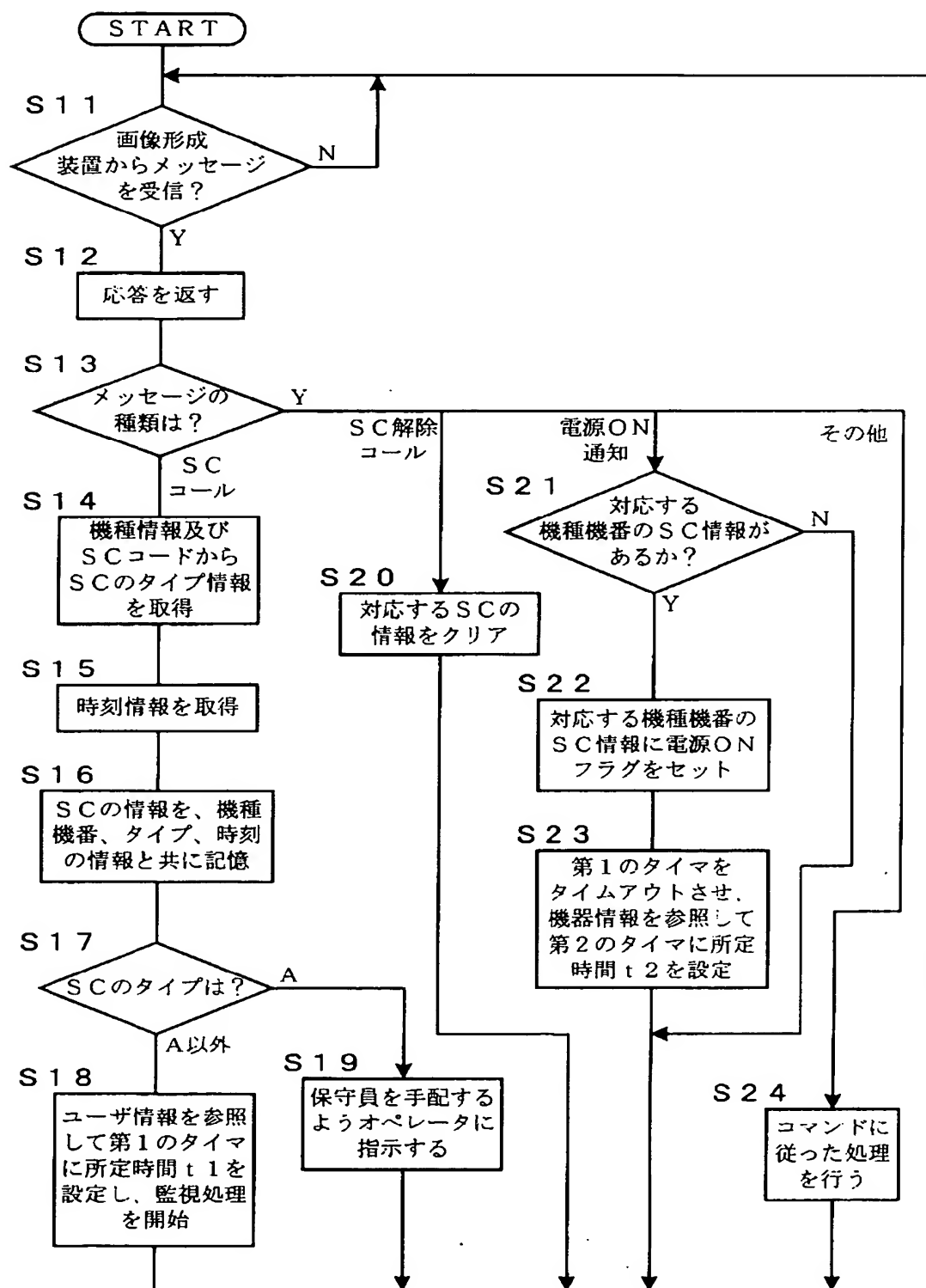
【図 2 3】

項目	値	値	値	備考
機種番号	3000	3013	3033	
所定時間 t 2	40秒	24秒	70秒	
S C コードと タイプの対応	SC101;D	SC101;D	SC101;D	
	SC120;D	SC120;D	SC131;D	
	SC121;D	SC121;D	SC302;D	
	SC130;D	SC130;D	SC504;B	
	SC131;D	SC131;D	SC506;B	
	SC302;D	SC302;D	SC507;B	
	SC504;B	SC504;C	SC510;B	
	SC506;B	SC505;B	SC541;A	
	SC507;B	SC506;B	SC542;A	
	SC510;B	SC507;B	SC543;A	
	SC541;A	SC510;B	SC544;A	
	SC542;A	SC541;A		
	SC543;A	SC542;A		
	SC544;A			

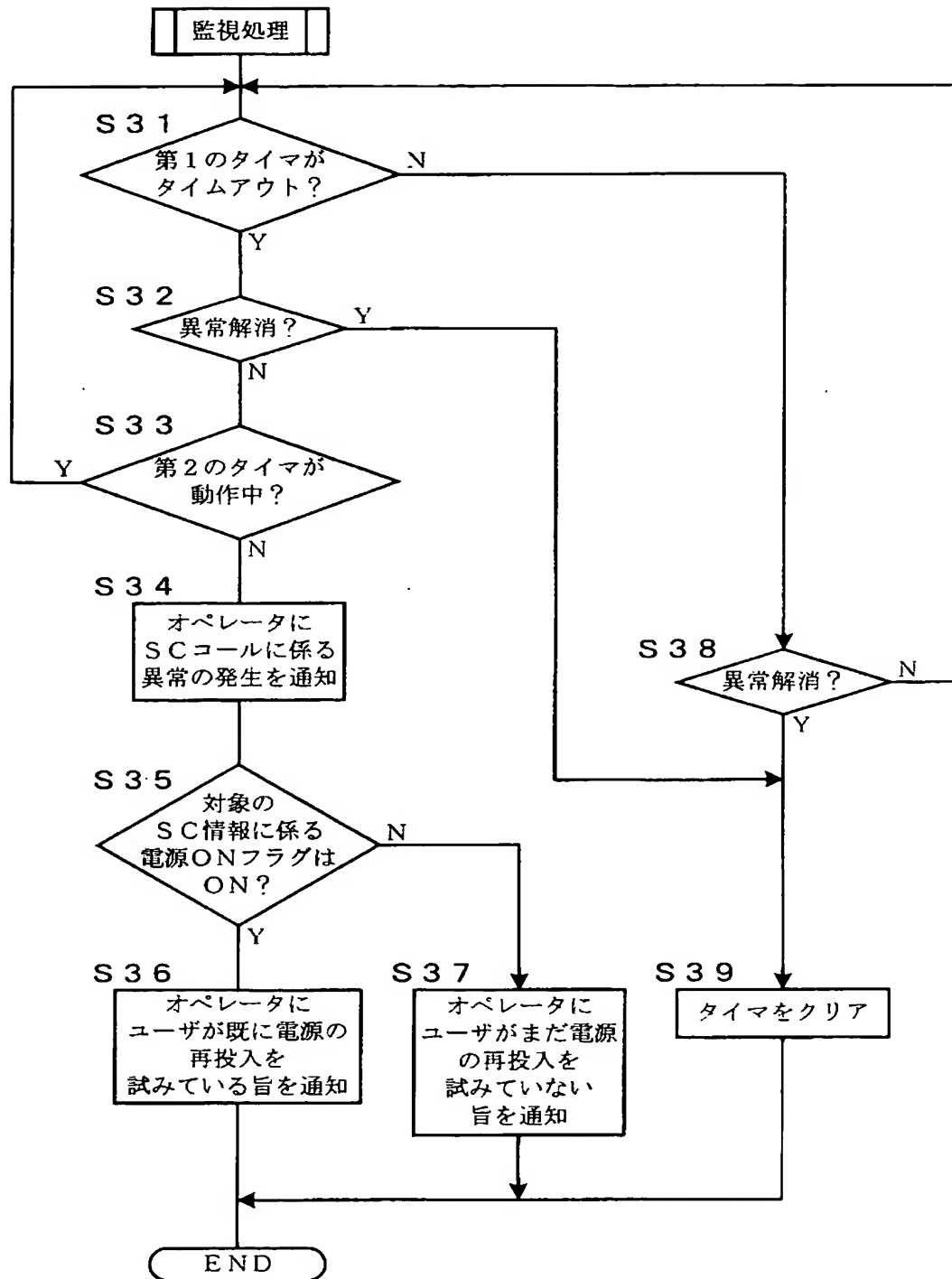
【図 24】

番号	名称	電話番号	FAX番号	住所	所属	担当者	納入日	機種番号	株式会社	電話番号	所定時間 (1)	その他
001	AAA商事	03-1234-5678	03-1234-5679	港区新橋	輸入課	AAA	96/01/10	1234-123456	ABC株式会社	03-5234-5678	5分	緊急度大
002	BBB建設	03-2234-5678	03-2234-5679	港区新橋	輸入課	BBB	97/01/10	4567-983258	ABC株式会社	03-5234-5678	20分	
003	CCC機械	03-3234-5678	03-3234-5679	港区新橋	輸入課	CCC	97/01/22	1474-258963	ABC株式会社	03-5234-5678	5分	関係悪し
004	DDD電気	03-4234-5678	03-4234-5679	港区新橋	輸入課	DDD	96/10/10	1234-987654	DEF株式会社	03-9234-5678	5分	緊急度大
005	EEE商会	03-7234-5678	03-7234-5679	港区新橋	輸入課	EEE	96/09/10	1234-852147	DEF株式会社	03-9234-5678	30分	
006	FFF精密	03-6234-5678	03-6234-5679	港区新橋	輸入課	FFF	97/01/10	1234-741369	ABC株式会社	03-5234-5678	30分	関係良好
001												

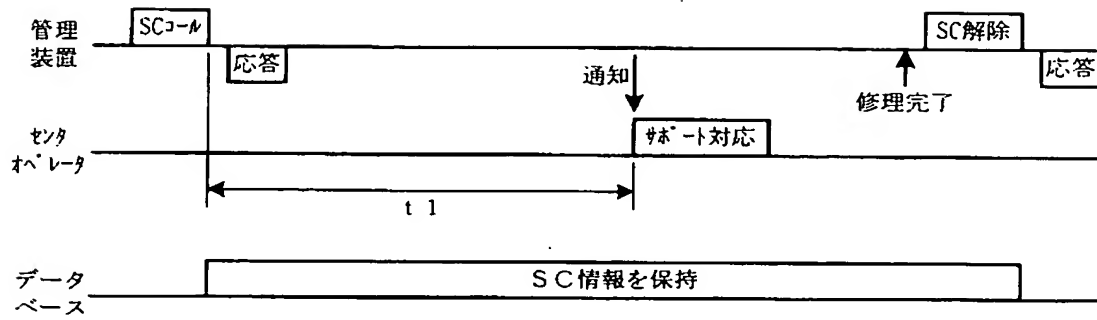
【図 25】



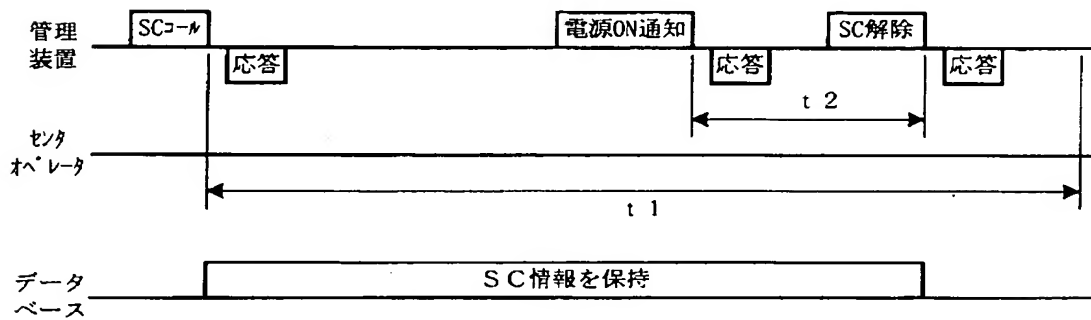
【図 26】



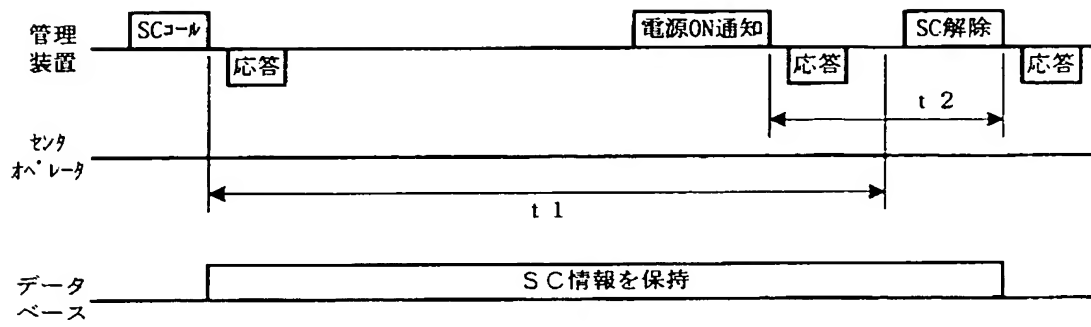
【図 27】



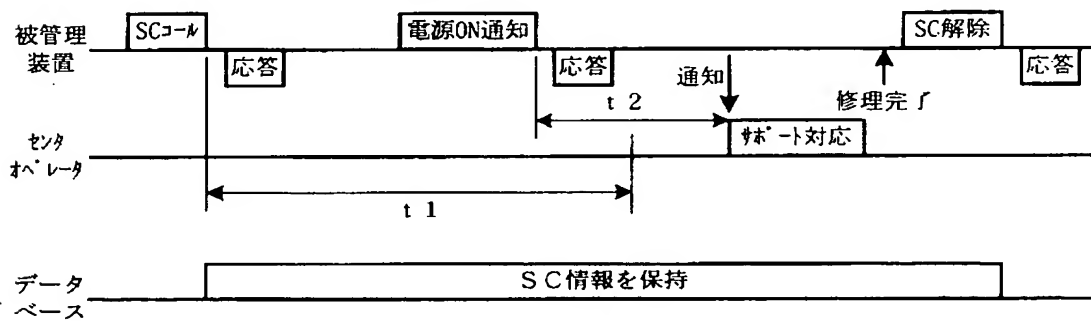
【図 28】



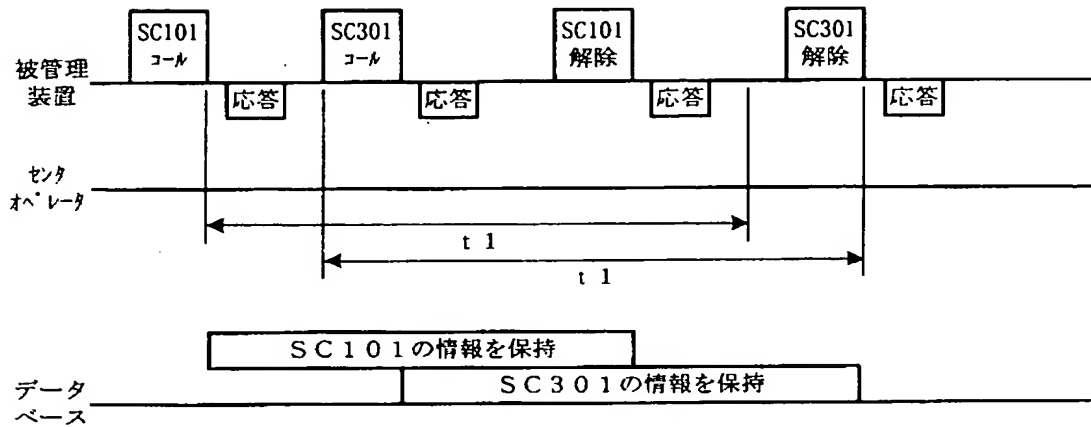
【図 29】



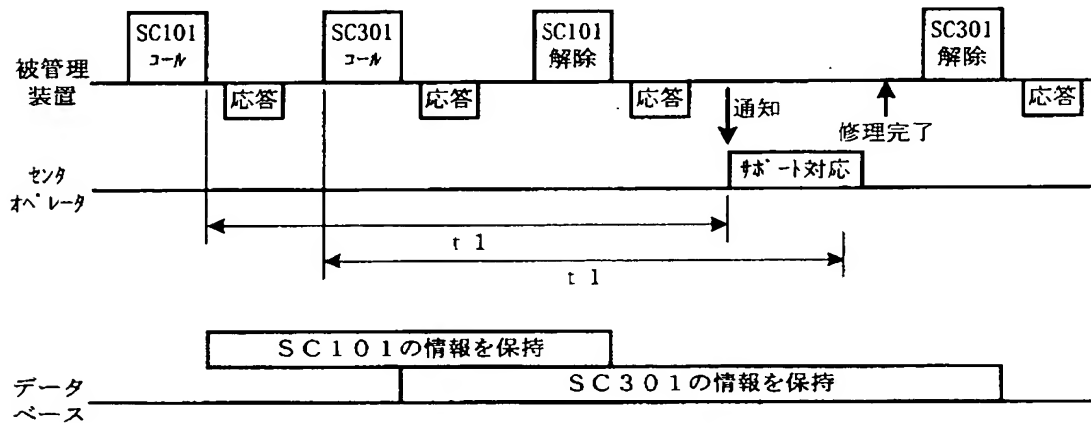
【図 30】



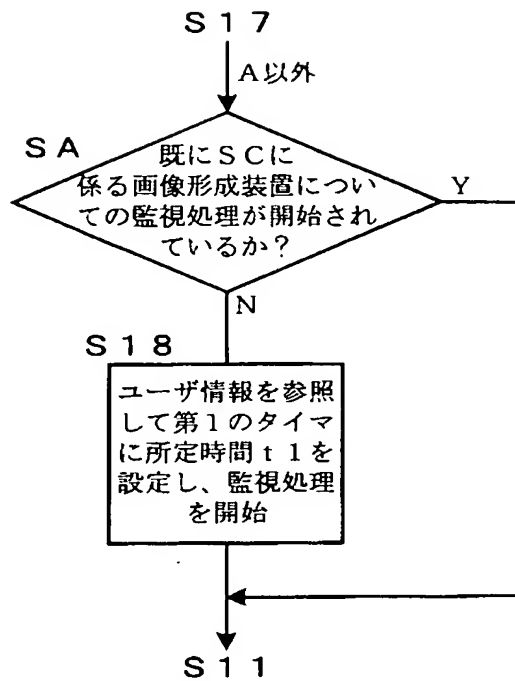
【図 3 1】



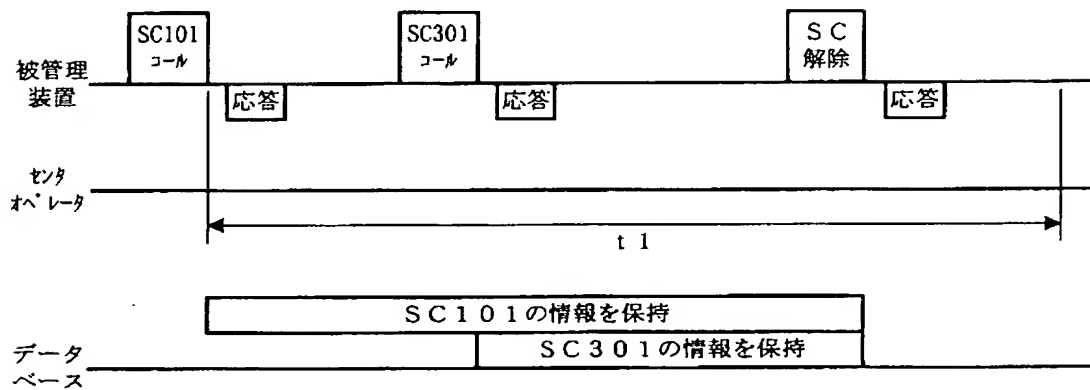
【図 3 2】



【図 3 3】



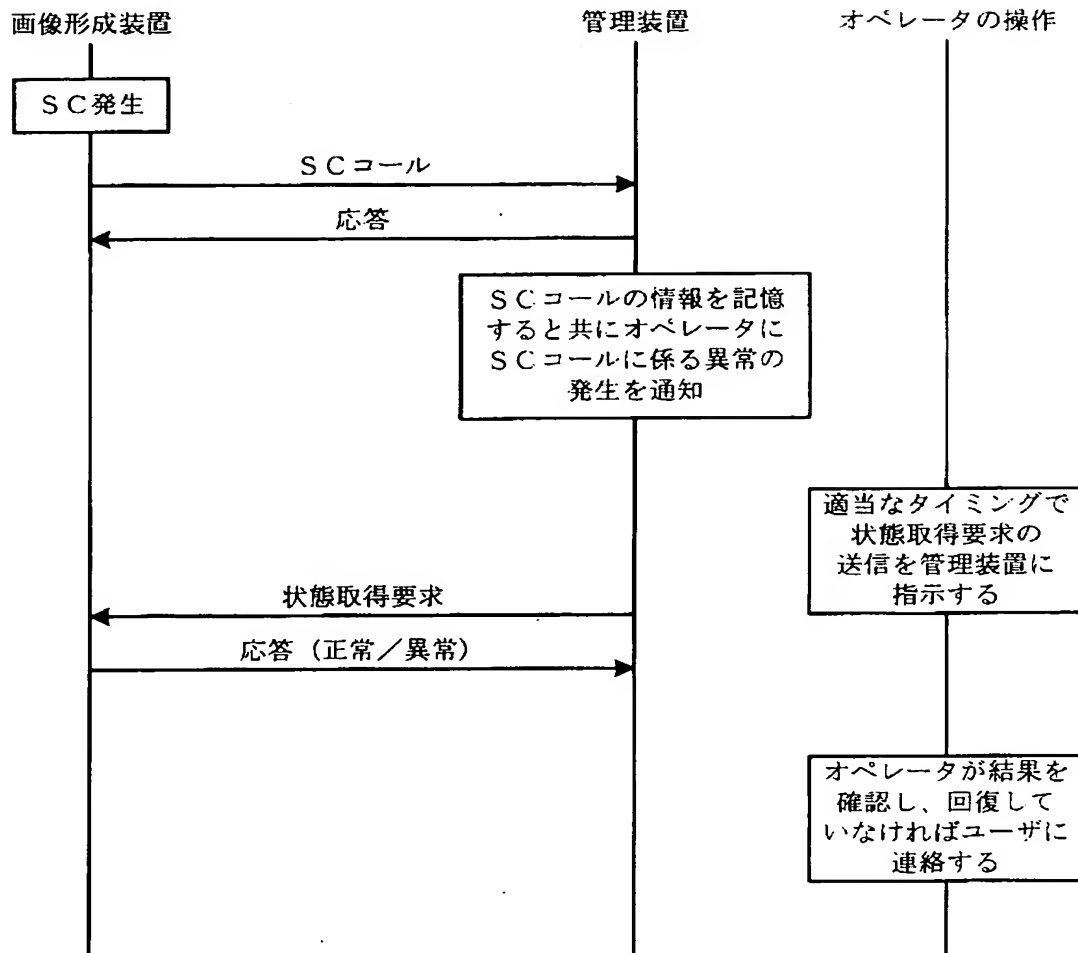
【図 3 4】



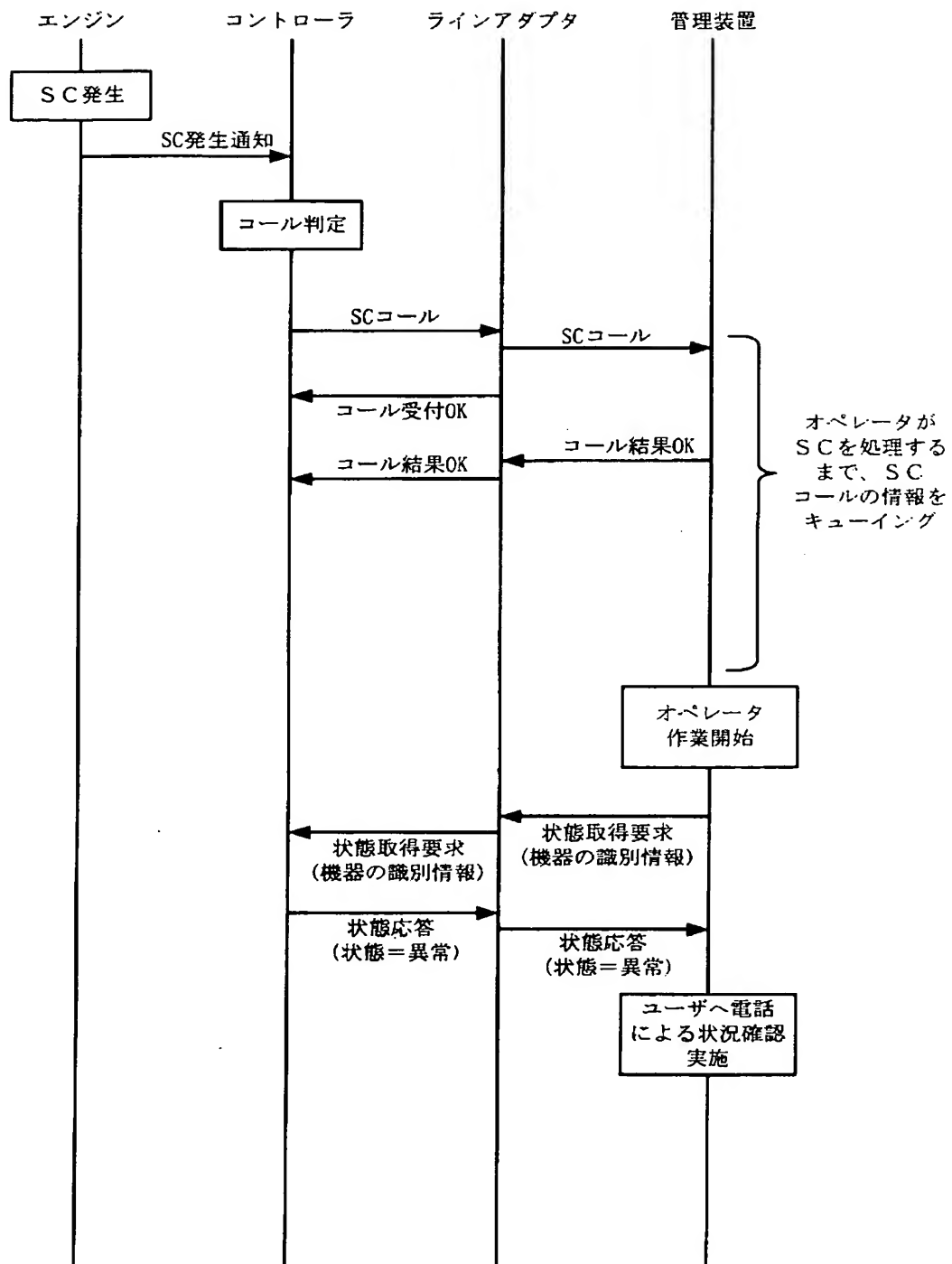
【図 3 5】

機種機番	3000-123456	状態	SC 中	電源	電源 ON
SCコード	ランク	SC受信日時	SC解除受信日時	備考	
SC101	D	2002/12/08 10:21	—		
SC120	D	—	—		
SC121	D	2002/12/06 09:12	2002/12/06 10:15		
...	
機種機番	3000-123457	状態	正常	電源	—
SCコード	ランク	SC受信日時	SC解除受信日時	備考	
SC101	D	—	—		
SC120	D	—	—		
SC121	D	—	—		
...	
.....					

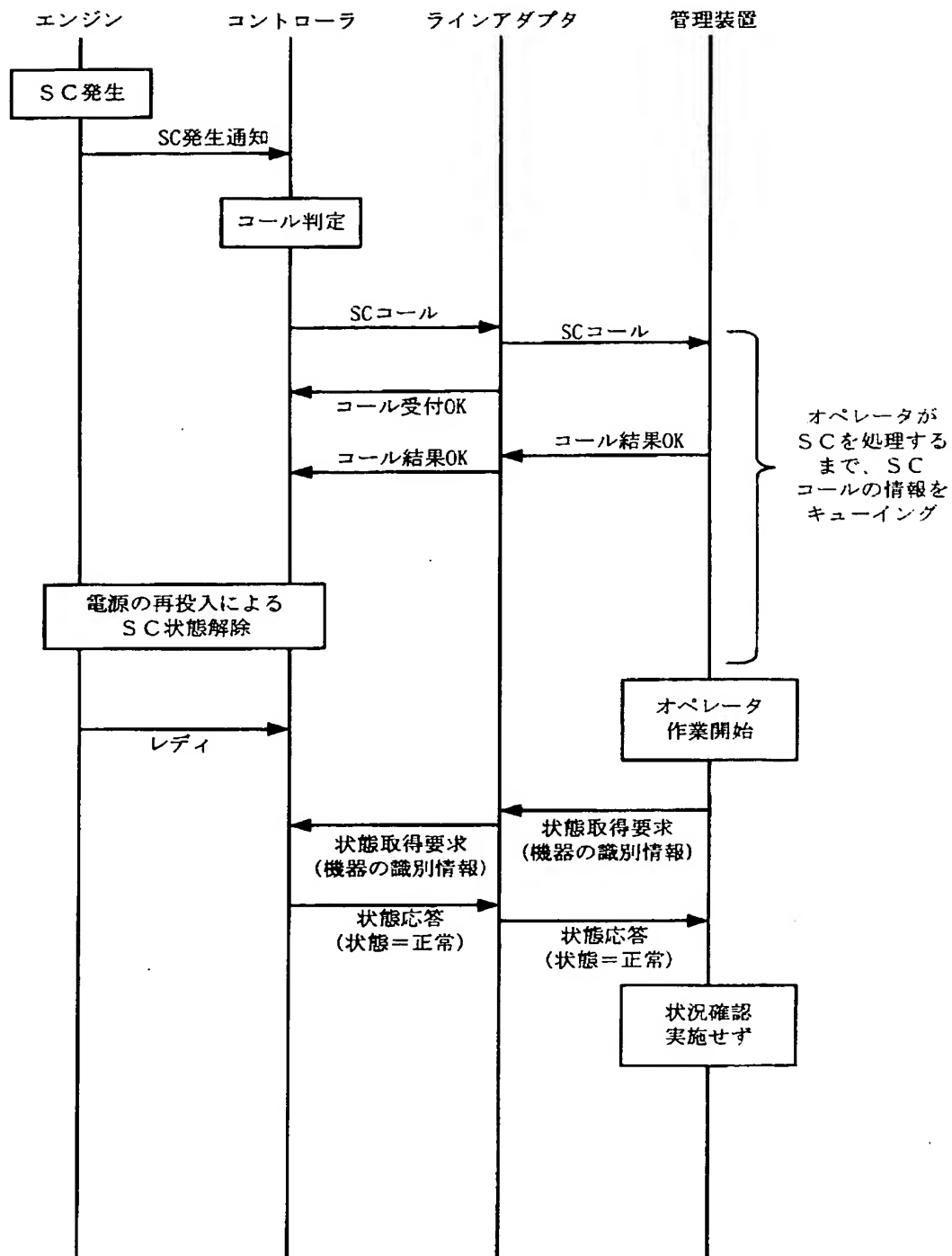
【図 36】



【図 37】



【図 38】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信装置における異常の発生及び解消を管理装置において的確に把握し、異常への対応に要する労力を低減すると共に、管理装置と被管理装置との間にファイアウォールが配置されている場合でも遠隔管理を行うことができるようにする。

【解決手段】 管理装置において、被管理装置から異常の発生を示す異常情報（S C コール）とその解消を示す異常解消情報（S C 解除コール）を受信して管理し、上記異常情報を受信した場合でも、その異常情報と対応する上記異常解消情報を受信した場合には、その異常情報に係る異常は解消されたものと判断する。そして、異常情報の受信から所定時間以内に異常が解消されたものと判断しなかった場合にその異常の発生をその管理装置のオペレータに通知する手段を設けるとよい。

【選択図】 図 2 0

特願 2003-016407

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日
[変更理由]

2002年 5月17日

住所変更

住 所
氏 名

東京都大田区中馬込1丁目3番6号
株式会社リコー